

**Табела 2.** Спецификација предмета на студијском програму докторских академских студија Шумарство

| Р.бр. | Шифра предмета | Назив предмета                                         | Семестар | Статус предмета | Активна настава | ЕСПБ |
|-------|----------------|--------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|------|
|       |                |                                                        |          |                 | П               |      |
| 1.    | ДШО001         | <a href="#">Методологија научно-истраживачког рада</a> | I        | О               | 7               | 5    |
| 2.    | ДШО002         | <a href="#">Технике научно-истраживачког рада</a>      | I        | О               | 7               | 5    |
| 3.    |                | <a href="#">Изборни предмет 1</a>                      | I        | И               | 6               | 20   |
| 4.    |                | <a href="#">Изборни предмет 2</a>                      | II       | И               | 6               | 20   |
| 8.    |                | <a href="#">Изборни предмет 3</a>                      | III      | И               | 6               | 20   |

Технике научно-истраживачког рада:

1. [Технике научно-истраживачког рада \(1\);](#)
2. [Технике научно-истраживачког рада \(2\);](#)
3. [Технике научно-истраживачког рада \(3\);](#)
4. [Технике научно-истраживачког рада \(4\);](#)
5. [Технике научно-истраживачког рада \(5\);](#)
6. [Технике научно-истраживачког рада \(6\);](#)
7. [Технике научно-истраживачког рада \(7\).](#)

Изборни предмет 1:

1. [ДШ1И1А Шумски генетички ресурси;](#)
2. [ДШ2И1А Педологија;](#)
3. [ДШ3И1А Гајење шума брдско-планинског подручја;](#)
4. [ДШ4И1А Шумарска ентомологија;](#)
5. [ДШ5И1А Механизација у коришћењу шума;](#)
6. [ДШ6И1А Стратешко планирање у шумарству;](#)
7. [ДШ7И1А Економика шумарства, шумарска политика и одрживи развој;](#)
8. [ДШ1И1Б Упоредна анатомија дрвета;](#)
9. [ДШ2И1Б Дендрологија;](#)
10. [ДШ3И1Б Гајење низијских шума;](#)
11. [ДШ4И1Б Шумска фитопатологија;](#)
12. [ДШ5И1Б Планирање газдовања ловиштима;](#)
13. [ДШ6И1Б Савремене технике у инвентури шума;](#)
14. [ДШ7И1Б Организација сектора шумарства и заштите природе;](#)
15. [ДШ1И1Ц Физиологија дрвенастих врста.](#)

Изборни предмет 2:

1. [ДШ1И2А Оплемењивање на изабрана својства;](#)
2. [ДШ2И2А Еколошки мониторинг земљишта;](#)
3. [ДШ3И2А Узгојна аналитика;](#)
4. [ДШ4И2А Прогнозирање опасности и рана детекција пожара;](#)

5. [ДШ5И2А Организација, технологија грађења и управљање изградњом објеката у шумарству;](#)
6. [ДШ6И2А Еколошке основе планирања газдовања шумама;](#)
7. [ДШ7И2А Одрживо управљање у шумарству и заштити природе;](#)
8. [ДШ1И2Б Климатски адаптирано оснивање шума;](#)
9. [ДШ2И2Б Флористички диверзитет шумских екосистема;](#)
10. [ДШ3И2Б Климатске промене и шумски екосистеми;](#)
11. [ДШ4И2Б Шумска микологија;](#)
12. [ДШ5И2Б Екологија дивљачи;](#)
13. [ДШ6И2Б Динамика раста стабла и шумских састојина;](#)
14. [ДШ7И2Б Трговина и маркетинг шумских производа;](#)
15. [ДШ1И2Ц Плантажна производња лековитог, ароматичног и зачинског биља;](#)
16. [ДШ5И2Ц Коришћење шума под посебним режимом заштите.](#)

Изборни предмет 3:

1. [ДШ1И3А Молекуларна генетика шумског дрвећа;](#)
2. [ДШ2И3А Бонитирање и картирање земљишта;](#)
3. [ДШ3И3А Гајење шума посебне намене;](#)
4. [ДШ4И3А Фитофармација;](#)
5. [ДШ5И3А Технике и технологије у коришћењу шума;](#)
6. [ДШ6И3А Биоиндикација виталности шума на основу карактеристика прираста стабла и састојина- дендрохронологија;](#)
7. [ДШ7И3А Инвестиције и економија природног капитала;](#)
8. [ДШ1И3Б Биоремедијација;](#)
9. [ДШ2И3Б Фитоценологија;](#)
10. [ДШ3И3Б Прилагођавање технике гајења шума инвазивним врстама дрвећа;](#)
11. [ДШ4И3Б Заштита шума;](#)
12. [ДШ5И3Б Гајење дивљачи;](#)
13. [ДШ6И3Б Инвентура шума;](#)
14. [ДШ7И3Б Предузетништво и иновације у шумарству;](#)
15. [ДШ1И3Ц Наменска производња шумског репродуктивног материјала;](#)
16. [ДШ2И3Ц Типолошка структура заштитних шума;](#)
17. [ДШ3И3Ц Примењена еоклиматологија у гајењу шума;](#)
18. [ДШ5И3Ц Оптимизација шумске путне инфраструктуре;](#)
19. [ДШ2И3Д Типологија шума;](#)
20. [ДШ2И3Е Деградација, заштита, коришћење и мелиорације земљишта.](#)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: МЕТОДОЛОГИЈА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Дамјан Пантић, др Смиљана Јакшић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5 (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне и мастер академске студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Стицање теоријских и практичних знања неопходних за планирање, реализацију, обраду, анализу и презентацију резултата научно-истраживачког рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Знања неопходна за израду докторске дисертације и будући научно-истраживачки рад.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Филозофија и наука; Елементи науке; Постулати науке; Класификација науке; Однос науке и других система идеја, веровања и праксе; Структура научног знања-чињенице, закони и теорије; Научне методе; Аналитичке методе-анализа, апстракција, специјализација, дедукција; Синтетичке методе- синтеза, конкретизација, генерализација, индукција; Општенаучне методе–хипотетичко дедуктивна, статистичка, моделовање, аксиоматска, компаративна; Планирање истраживања-експеримената; Метод узорака; Основне карактеристике неких планова узорака; Експериментални планови; Факторијални огледи; Технике прикупљања података; Обрада и анализа података добијених истраживањем; Дескриптивна статистика; Дистрибуције фреквенција; Корелациона анализа; Регресиона анализа; Анализа варијансе, анализа коваријансе, статистички тестови; Непараметријска статистика; Тестирање хипотеза; Експлоатација резултата истраживања; Етичка страна научног истраживања; Заштита ауторских права. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Боројевић С. (1978): <i>Методологија експерименталног научног рада</i>, Раднички универзитет „Радивој Ђирпанов“, Нови Сад</li> <li>Ристић Ж. (2006): <i>О истраживању, методу и знању</i>, Институт за педагошка истраживања, Београд</li> <li>Милосављевић Н. (1989): <i>Основи научно истраживачког рада</i>, Научна књига, Београд</li> <li>Михаиловић Д. (2004): <i>Методологија научних истраживања</i>, Универзитет у Београду, ФОН, Београд</li> <li>Хацивуковић С. (1991): <i>Статистички методи</i>, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад</li> <li>Хацивуковић С. (1975): <i>Техника метода узорака</i>, Нучна књига, Београд</li> <li>Хацивуковић С. (1977): <i>Планирање експеримената</i>, Привредни преглед Београд</li> </ol>                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| Активност                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | поена                |                    |
| • присуство на настави                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                   |                    |
| • семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                   |                    |
| • одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                   |                    |
| • писмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                    |                    |
| • усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60                   |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др. Владан Иветић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезаи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5 (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за технике научно-истраживачког рада, као и овладавање различитим поступцима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама конципирања истраживања, прикупљања, обраде и презентовања податка, као и писања научних публикација.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u><br>Методе за утврђивање и мониторинг биодиверзитета. Методе истраживања генетичког диверзитета применом анатомских, морфолошких и молекуларних генетичких маркера. Методе екофизиолошких истраживања семена и садница у расаднику и на терену. Методе истраживања утицаја спољних фактора и културних радова на анатомске, морфолошке и физиолошке параметре квалитета шумског репродуктивног материјала. Методе истраживања различитих техника и технологија производње шумског репродуктивног материјала и вештачког оснивања шума и плантажа (пошумљавања у и ван шума). Методе и технике развоја иновација.<br><u>Практична настава:</u><br>Практична настава прати теоријску, кроз конкретне и практичне примере и проблеме које кандидати решавају током курса, чиме поред теоријског и практичног знања, стичу и неопходно искуство за бављење научним радом. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaudal, L. O. V. (1993). Introduction to principles in design and evaluation of tree improvement Experiments. Danida Forest Seed Centre. Lecture Note D-6</li> <li>2. Scherer-Lorenzen M. et al. (2005) The Design of Experimental Tree Plantations for Functional Biodiversity Research. In: Scherer-Lorenzen M., Körner C., Schulze ED. (eds) Forest Diversity and Function. Ecological Studies (Analysis and Synthesis), vol 176. Springer, Berlin, Heidelberg</li> <li>3. Grossnickle, S.C.; MacDonald, J.E. Seedling Quality: History, Application, and Plant Attributes. Forests 2018, 9, 283.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>На предавањима докторанти ће користити савремена визуелна и друга наставна средства у циљу стицања теоријске основе. У току семестра, докторанти ће изградити семинарски рад на основу изабране теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br><div style="text-align: center;"> <b>активност 10; семинар 40; усмени испит 50</b> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Раде Цвјетићанин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5 (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за технике научно-истраживачког рада, као и овладавање различитим поступцима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама концепирања истраживања, прикупљања, обраде и презентовања податка, као и писања научних публикација.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><i>Теоријска настава:</i><br>Основне поставке научно-истраживачког рада: предмет (задатак) науке, класификација наука и научне методе; планирање научних истраживања: избор теме за научни рад, самостални и тимски научни рад; Методологија истраживања: технике прикупљања података, формирање радне хипотезе, методе и технике истраживања (експериментална и теоријска истраживања); Планирање експеримената: метод узорка и извођење експеримената. Прикупљање и статистичка обрада података. Приказивање резултата истраживања; састав и структура научних извештаја и научних радова. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Бојовић, С., Митровић, С.: Биостатистика-примена статистичких метода у биологији. Институт за шумарство, Београд.<br>2. Хацивуковић С. (1975): Техника метода узорака. Београд.<br>3. Хацивуковић С. (1977): Планирање експеримената. Београд.<br>4. Карацић, Б., Маринковић, С. (2009): Квантитативна екологија, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Београд.<br>5. Копривица, М. (2015): Шумарска статистика. Универзитет у Банјој Луци, Шумарски факултет. Бања Лука.                                                                                           |                      |                    |
| Број часова активне наставе:6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Присуство настави <b>10 поена</b></li> <li>- Израда семинарског рада <b>20 поена</b></li> <li>- Одбрана семинарског рада <b>20 поена</b></li> <li>- Завршни испит <b>50 поена</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                      |
| <b>Наставник или наставници:</b> др.Милун Крстић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                      |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                      |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5 (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                      |
| <b>Услов:</b> Положен испит из предмета Методологија научно-истраживачког рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                      |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за технике научно-истраживачког рада, као и овладавање различитим поступцима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама концептирања истраживања, прикупљања, обраде и презентовања податка, као и писања научних публикација.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                      |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                      |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Појам и дефинисање метода и техника рада. Класификација метода: <u>према својствима предмета истраживања</u> : експериментални и неекспериментални; <u>према својствима примене</u> : аналитички синтетички; Општенаучни методи: статистички, моделовање, симулација, компаративни. Фазе истраживања: идеја, концептуализација, предмет и циљ истраживања, метод рада, полазне хипотезе, објекат и време рада, ниво истраживања, узорак, обрада података, доношење закључака, верификација резултата. Планирање експеримента: теренски огледи, формирање огледних површина, метод узорка, извођење експеримента, избор и употреба опреме. Технике истраживања које се примењују у области гајења шума: експериментални и практични рад на квантитативној, квалитативној и просторној анализи еколошких услова и састојинског стања, дефинисању узгојних потреба у процесу неговања, обнављања и мелиорацији деградираних шума. Избора локалитета, планирање узгојних мера, обрада и приказ података - текстуални, табеларни и графички прикази, анализа резултата. Избор теме, актуелност и оправданост истраживања, библиографска припрема и селекција релевантне литературе, анализа података добијених истраживањем, визуелизација и симулација узгојних мера и састојинског стања, израда, анализа и тумачење узгојних модела. Садржај и форма приказивање и презентација резултата истраживања. Категоризација састав и структура научних радова, извештаја и саопштења.<br><u>Практична настава:</u> На конкретним примерима симулира се дефинисање узгојних потреба и даје предлог узгојних мера, врши њихова квантификација и приказ. У састојинама и на трајним огледним површинама, студенти се упознају са узгојним мерама, њиховом квантификацијом, приказом и ефектима, што му омогућава успешно и релевантно бављење научно-истраживачким радом.                                                                                                                                                                                |                      |                      |
| <b>Препоручена литература:</b><br><b>Хаџивуковић С.</b> (1977): Планирање експеримента, Београд. <b>Miljević M.</b> (2007) Metodologija naučnog rada. Skripta. Filozofski fakultet, Pale. <b>Жижих М., Ловрић М., Павличих Д.</b> (2005): Методи статистичке анализе, ЦИД Економског факултета Универзитета у Београду. <b>Stojanović Lj., Krstić M.</b> (2008): Gajenje šuma, knjiga druga - metodi prirodnog obnavljanja i negovanja šuma (izabrana poglavlja). Planetaprint, Beograd; <b>Krstić, M.</b> (2015): Metodi i tehnike istraživanja u gajenju šuma. Autorizovana predavanja, Šumarski fakultet, Beograd; <b>McGaughy, R.</b> (1997): Visualizing forest stand dynamics using the stand visualisation system. Preceedings of the ACSM/ASPRS Annual convention and exposition; April 7-10, Siatle WA, 4. <b>Döbbeler H., Spellmann H.</b> (2002): Methodological Approach to Simulate and Evaluate Silvicultural Treatments under Climate Change Forstw. Cbl., 121., S.52-69. <b>Jarčuška, B.</b> (2008) Methodical overview to hemispherical photography, demonstrated on an example of the software GLA. Folia Oecologica 35; <b>Puettmann, K., Coates D., Messier C.</b> (2009) A Critique of Silviculture - Managing for Complexity. Island Press, Washington - Covelo – London, 1-189. <b>Krstić M.</b> (1997): Praktična primena uzgojne analitike u šumarstvu. Šumarstvo br. 4-5, Beograd; <b>Krstić M.</b> (2008) Effect of the local heat potential on the distribution of sessile oak forests. Biotechnology & Biotechnological Equipment, Volume 22, No 3, Diagnosis Press, Sofia; <b>Krstić M., Stojanović Lj.</b> (1998): Planning of thinnings in spruce stands by using a local site model of tree development. "2 <sup>nd</sup> International workshop on forest ecosystem modelling, upscaling and remote sensing". Antwerpen, Belgium; <b>Бобинац М.</b> (2003): Паралеле о елементима планирања и извођења оплодног сека у појединим типовима лужњаквих и букових шума. Зборник радова са научног скуп: „Перспективе развоја шумарства“, Шумарски факултет Бања лука. |                      |                      |
| <b>Број часова активне наставе:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Теоријска настава: 4 | Практична настава: 2 |
| <b>Метод извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања. Теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијом и дискусијом. У оквиру других облика наставе студенти се оспособљавају за практичан рад на терену, што им омогућава успешно и релевантно бављење научно-истраживачким радом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                      |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>активност у току наставе 5; практична настава 10; семинарски рад 20. усмени испит 65 поена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО - ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Чедомир Марковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ: 5</b> (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за технике научно-истраживачког рада, као и овладавање различитим поступцима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама конципирања истраживања, прикупљања, обраде и презентовања податка, као и писања научних публикација                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Основне поставке научно-истраживачког рада: задатак науке, класификација наука, научне методе; Планирање научних истраживања: избор теме за научни рад, самостални и тимски научни рад; Методологија истраживања: проучавање литературе, технике прикупљања података, формирање радне хипотезе, методе истраживања (које се у заштити шума користе); Планирање експеримената: метод узорка, извођење експеримената, избор и употреба опреме; Обрада података; Статистичка обрада података; Принципи дијалектичког метода и закључивање; Приказивање резултата истраживања; Писање научног рада.<br><u>Практична настава:</u> Израда семинарског рада кроз чију одбрану студент показује да је спреман за бављење научно-истраживачким радом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Карацић, Д; Михајловић, Љ.; Милановић, С.; Станивуковић, З., 2011: Приручник извештајне и дијагностичко прогнозне службе заштите шума. Шумарски факултет Универзитета у Бања Луци, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - агенција за шуме Републике Српске, Бања Лука.<br>Михајловић, Љ., 2015: Шумарска ентомологија. Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.<br>Симова - Тошић, Д.; Спасић, Р., 1995: Практикум из посебне ентомологије. Пољопривредни факултет, Београд.<br>Booth, C., 1971: Methods in Microbiology. Academic Press, London and New York.<br>Боројевић, С., 1978: Методологија експерименталног научног рада. Раднички универзитет "Радивој Ципранов", Нови Сад.<br>Жижић, М.; Ловрић, М.; Павличић, Д., 2001: Методи статистичке анализе, ЦИД Економског факултета Универзитета у Београду, Београд.<br>Михаиловић, Д., 2004: Методологија научних истраживања, Факултет организационих наука - Универзитет у Београду, Београд.<br>Хацивуковић, С., 1975: Техника метода узорака. Научна књига, Београд.<br>Хацивуковић, С., 1977: Планирање експеримената. Привредни преглед, Београд.<br>Bridge, P.D., Arora, D.K., Hindu, B., Reddy, C.A., Elander, R.P., 1998: Application of PCR in Mycology. CABI Publishing.<br>Innis, M.A., Gelfand, D.H., Sninsky, J.J., White, T.J., 2014: PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications. Elsevier Science, St. Louis |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава у учионици путем видео-бим презентације, рад у лабораторији.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b><br>Активности у току предавања: <b>10 поена</b><br>Семинарски рад: <b>25 поена</b><br>Одбрана семинарског рада: <b>10 поена</b><br>Усмени испит: <b>55 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                   |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милорад Даниловић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                   |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                   |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5 (pet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                   |
| <b>Услов:</b> Завршене мастер академске студије Шумарског факултета и студије сродних факултета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                   |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за технике научно-истраживачког рада, као и овладавање различитим поступцима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама конципирања истраживања, прикупљања, обраде и презентовања податка, као и писања научних публикација.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                   |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                   |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Основне поставке научно-истраживачког рада: предмет (задатак) науке, класификација наука и научне методе; Планирање научних истраживања: избор теме за научни рад, самостални и тимски научни рад; Методологија истраживања: проучавање литературе, технике прикупљања података, формирање радне хипотезе, методе и технике истраживања (експериментална и теријска истраживања); Планирање експеримената: метод узорка, извођење експеримената, избор и употреба опреме; Прикупљање и обрада података; статистичка обрада података и моделовање; анализа и тумачење модела у области коришћења шума и ловства за заштитом ловне фауне. Принципи дијалектичке методе и закључивање; Приказивање резултата истраживања; писање рада, састав и структура научних извештаја и саопштења.<br><u>Практична настава:</u> Израда семинарског рада из Техника НИР-а представља једну од предиспитних обавеза. Циљ и смисао оваквог рада је да студент брани семинарски рад, да би показао да је овладао основним сазнањима из техника научно-истраживачког рада, што му омогућава успешно и релевантно бављење научно-истраживачким радом. |                      |                   |
| <b>Препоручена литература:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Боројевић С. (1978): Методологија експерименталног научног рада. Нови Сад.</li><li>Жижић М., Ловрић М., Павличић Д. (2001): Методи статистичке анализе, ЦИД Економског факултета Универзитета у Београду, Београд.</li><li>Копривица М. (2015): Шумарска статистика. Уџбеник. Универзитет у Банјој Луци.стр. 371. Бања Лука</li><li>Михаиловић Д. (2004): Методологија научних истраживања, Факултет организационих наука - Универзитет у Београду, Београд. стр.1-288</li><li>Хацивуковић С. (1975): Техника метода узорака. Београд.</li><li>Хацивуковић С. (1977): Планирање експеримената. Београд.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                   |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Теоријска настава: 6 | Практична настава |
| Методе извођења наставе: Усмена предавања.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                   |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                   |
| <b>Активност</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                   |
| - присуство настави                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 поена             |                   |
| - семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 поена             |                   |
| - одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 поена             |                   |
| - писмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                   |
| - усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 поена             |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници</b> др Бранко Стајић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5 (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и мастер студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Овладавање различитим поступцима и знањима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама конципирања истраживања, писања научних публикација и документовања научног рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Упознавање са основним својствима науке (оправданост, актуелност, иновативност, креативност, систематичност, методичност, објективност, критичност итд.); Упознавање са фазама научно истраживања; Прелиминарно дефинисање теме за научни рад; Припреме за приступање научно-истраживачком раду (упознавање са претходним истраживачким резултатима-претраживање литературе и библиографски наводи, предистраживање на терену итд.); Коначно формулисање теме научног рада; Основе планирања и реализације истраживања; Технике прикупљања података; Анализа и обрада података и приказивање резултата; Постављање полазних хипотеза и основни принципи и значај тестирања хипотеза;; Прихватање и одбацивање полазних хипотеза и начини закључивања; Концепт; Структура и писање научног рада. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература</b><br>1. Клеут, М. (2008): Научно дело - од истраживања до штампе. Техника научноистраживачког рада. Академска књига, 168 с.<br>2. Михаиловић Д. (2004): Методологија научних истраживања, Факултет организационих наука - Универзитет у Београду, Београд: С.1-288<br>3. Војновић, М., Миловановић, Д. Увод у научно-истраживачки рад,<br><a href="http://cansaveizobrazevanje.com/doc/metodologija.pdf">www.http://cansaveizobrazevanje.com/doc/metodologija.pdf</a><br>4. Popper K.R. (1984): Logik der Forschung. Verlag J.C.B. Mohr. Tübingen. S. 477.                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи у виду аудио-визуелних презентација, интерактивног рада, истраживачко-лабораторијског рада, семинара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>- Семинарски рад 1 – <b>20 поена</b><br>- Семинарски рад 2 – <b>20 поена</b><br>- Усмени испит – <b>60 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Нонић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ: 5</b> (пет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за технике научно-истраживачког рада, као и овладавање различитим поступцима за приступање научно-истраживачком раду, кроз упознавање са техникама конципирања истраживања, прикупљања, обраде и презентовања податка, као и писања научних публикација.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад, кроз избор теме истраживања, планирање истраживања, избор и примену адекватних техника и правилно тумачење резултата. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><u>Теоријска настава:</u> Теоријске поставке истраживања; Дефинисање концептуалног оквира истраживања; Технике истраживања у друштвено-хуманистичким наукама (испитивање, технике стратешког менаџмента и научно посматрање); Територијално одређење истраживања; Динамички план истраживања (Гантов дијаграм); Методе избора узорка; Методе статистичке обраде података; Методе квалитативне обраде података; Научно-истраживачки пројекти (припрема предлога, израда пројектне документације, управљање и реализација пројекта).<br><u>Практична настава:</u> Практична примена истраживачких техника: технике испитивања (интервју и анкета), технике стратешког менаџмента (A'WOT/SWOT, „benchmarking“, анализа заинтересованих страна, PEST(E)L), научно посматрање; Case study истраживање; Анализа друштвених мрежа („social network analysis“); Коришћење софтвера за обраду података: SPSS, MAXQDA; Практична примена метода статистичке (дескриптивна статистика, анализа фреквенција, $\chi^2$ тест независности и значајности пропорција, кластер анализа, факторска анализа, ANOVA, MANOVA, t-тест независних узорака, Ман-Витнијев тест, Крускал-Валисов тест, корелациона и регресиона анализа, временске серије и панел анализа) и квалитативне обраде података (анализа садржаја, „advocate-opponent“ матрице и др.). |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Нонић Д. (2015): <i>Организација и пословање у шумарству – уџбеник</i> , електронски извор, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд. (398)<br>Кеча Љ. (2014): <i>Економика шумарства</i> , Практикум са изводима из теорије и решеним задацима, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд (142)<br>Ранковић Н. (2008): <i>Економика шумарства</i> , Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд. (361)<br>Милосављевић С., Радосављевић И. (2013): <i>Основи методологије политичких наука</i> , Службени гласник, Београд. (696)<br>De Vaus D. (2002): <i>Surveys in social research</i> , Routledge, London. (379)<br>Malhotra N. (2007): <i>Marketing research – an applied orientation</i> , Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River. (811)<br>Mann P.S. (2016): <i>Uvod u statistiku</i> , Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta, Beograd. (770)<br>Yin R. (2009): <i>Case Study Research</i> , SAGE Publishing, Thousand Oaks. (219)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања и консултација. У току наставе кандидати самостално израђују семинарски рад, којим се обједињује претежни део знања стечених током наставе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>активности у току предавања <b>10 поена</b> , семинари <b>40 поена</b> , усмени испит <b>50 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: ШУМСКИ ГЕНЕТИЧКИ РЕСУРСИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Мирјана Шијачић-Николић; др Владан Иветић; др Драгица Вилотић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање са појмом и значајем шумских генетичких ресурса као основе за примену биотехнологије.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Исход предмета:</b><br>Стечена знања везана за генетичке ресурсе дрвећа, жбуња, лековитог, ароматичног и зачинског биља.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u><br><b>1. Појам шумских генетичких ресурса; 2. Значај шумских генетичких ресурса:</b> еколошки, економски и етички; <b>3. Генетички диверзитет</b> (дефиниција, значај, унутарпопулациона варијабилност, међупопулациона варијабилност, фенотипска и генотипска варијабилност); <b>4. Извори генетичког диверзитета</b> (природна селекција, мутације, рекомбинације, проток гена и генетички дрифт); <b>5. Фактори који угрожавају шумске генетичке ресурсе</b> (деструкција, фрагментација и нестајање станишта; деградација животне средине и загађење; глобалне климатске промене; инвазивне и алохтоне врсте и генетички модификовани организми; прекомерна експлоатација; болести и штеточине); <b>6. Шумски генетички ресурси у оплемењивању дрвећа и жбуња</b> (избор полазног материјала, процена варијабилности, избор метода оплемењивања, тестирање полазног материјала); <b>7. Конзервација шумских генетичких ресурса</b> (избор врсте, популације, генотипа; процена варијабилности; <i>in situ</i> методе конзервације шумских генетичких ресурса; <i>ex situ</i> методе конзервације шумских генетичких ресурса; методе очувања генетичког диверзитета при производњи шумског репродуктивног материјала); <b>8. Усмерено коришћење шумских генетичких ресурса</b> (значај порекла и провенијенције; оснивање нових шума и плантажа; шуме високе заштитне вредности; заштићена подручја; ендемичне, реликтне, ретке и угрожене врсте); <b>9. Генетички ресурси лековитог, ароматичног и зачинског биља</b> (избор адекватних станишта за оснивање плантажа; примена одговарајућих третмана и агротехничких мера ради постизања већих приноса; форсирање високоприносних и медоносних врста; испитивање хемијског састава појединих врста; екстракција појединих хемијски активних супстанци (етеричних уља, танина, сапонина, итд.) у сврху коришћења у терапеутици, фармацији, козметичкој индустрији, итд.); <b>10. Друштвено-економски значај шумских генетичких ресурса</b> (испитивање ставова произвођача дрвећа, жбуња, лековитог, ароматичног и зачинског биља; анализа могућности пласмана на регионална и инострана тржишта; комерцијални аспект производње; организовање едукацијских скупова о значају шумских генетичких ресурса); <b>11. Дрво као шумски генетички ресурс</b> (појам дрвета, значај дрвета, анатомска грађа дрвета (макроскопска и микроскопска) аутохтоних врста и егзота, употребна вредност дрвета, грешке дрвета); <b>12. Управљање шумским генетичким ресурсима</b> (националне политике и програми; секторска интеграција; јачање људских ресурса).<br><u>Практична настава:</u><br>Упознавање са најзначајнијим шумским генетичким ресурсима на терену, селекционисање материјала као полазне основе за оплемењивање дрвећа и жбуња, плантажни узгој лековитог, ароматичног и зачинског биља, прављење анатомских препарата у лабораторијским условима. |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Šijačić-Nikolić M., Milovanović J., Nonić M. (2019): Forests of Southeast Europe Under a Changing Climate: Conservation of Genetic Resources. eBook ISBN 978-3-319-95267-3; Hardcover ISBN 978-3-319-95266-6; DOI 10.1007/978-3-319-95267-3; Springer International Publishing: 486 pages<br>2. Šijačić-Nikolić M., Milovanović J., Nonić M. (2014): Conservation of Forest Genetic Resources. In: Ahuja M.R., Ramawat K.G. (eds.) „Biotechnology and Biodiversity” (Series: Sustainable Development and Biodiversity, Vol. 4). Springer: 103-129<br>3. Шијачић-Николић М., Миловановић Ј. (2010): Конзервација и усмерено коришћење шумских генетичких ресурса. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Планета принт Београд, 1-200<br>4. Geburek, Thomas; Turok, Josef (eds.) (2004): Conservation and Management of Forest Genetic Resources in Europe; Arbora Publishers, Zvolen. p. 1-669.<br>5. Матаруга, Милан; Василије Исајев; Саша Орловић (2013): Шумски генетички ресурси, Универзитет у Бања Луци - Шумарски факултет, Бања Лука: 1-397.<br>6. Вилотић, Драгица (2000): Упоредна анатомија дрвета, Универзитет у Београду – Шумарски факултет, 1-176.<br>7. Вилотић, Драгица (2018): Лековите биљке Националног парка „Ђердап“, Јавно предузеће „Национални парк Ђердап“, Доњи Милановац, 1-198.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                          |                      |                    |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-------|
| Број часова активне наставе                                                                              | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |       |
| Методe извођења наставе:                                                                                 |                      |                    |       |
| Предавања у комбинацији са интерактивном наставом, семинари, консултације и менторски рад са студентима. |                      |                    |       |
| Оцена знања (максимални број поена 100):                                                                 |                      |                    |       |
| Предиспитне обавезе                                                                                      | поена                | Завршни испит      | поена |
| семинари                                                                                                 | 40                   | усмени испит       | 60    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|-------|
| <b>Назив предмета: УПОРЕДНА АНАТОМИЈА ДРВЕТА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |       |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драгица Вилотић; др Душан Јокановић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |       |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |       |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |       |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |       |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Циљ предмета је да кандидати на докторским студијама стекну шири знања из анатомије дрвета кроз упоредна истраживања врста унутар рода и родова унутар фамилија као и утицај станишта на макроскопску, микроскопску и субмикроскопску грађу врста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |       |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљавање за извршавање задатака који произилазе из познавања анатомске грађе дрвенастих и жбунастих врста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |       |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Настава из предмета Упоредне анатомије дрвета на докторским студијама има за циљ да докторантима пружи проширена знања везано за анатомску грађу вегетативних и фруктификационих органа аутохтоних и алохтоних врста дрвећа. Упоредна анатомска истраживања обухватиће: паренхимска ткива, заштитна, механичка и спроводна (димензије проводних судова, број проводних судова у раној и позној зони по јединици површине). Посебан блок предавања биће везан за Еколошку анатомију, која ће обухватити утицај станишта (климатски, едафски и орографски фактори) на макроскопску, микроскопску и субмикроскопску грађу дрвенастих и жбунастих врста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |       |
| <b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вилотић, Д. (2019): Упоредна анатомија дрвета, репринт. Универзитетски уџбеник. Београд.</li> <li>2. Васиљевић, С (1967): Анатомија шумског дрвећа, Универзитетски уџбеник. Београд.</li> <li>3. Esau, K (1977): Anatomy of seed plants. New York.</li> <li>4. Fahn, A. (1987): Plant anatomy. Third edition. England.</li> <li>5. Schweingruber, F. H. (1993): Tress and Wood in Dendrochronology. New York.</li> <li>6. Jokanović, D., Vilotić, D., Mitrović, S., Miljković, D., Rebić, M., Stanković, D., Nikolić, V. (2015): Correlations between the anatomical traits of Gymnocladus canadensis Lam. in heartwood and sapwood of early- and latewood zones of growth rings, Archives of Biological Sciences, Belgrade, 67 (4), 1399-1404, DOI: 102298/ABS150424118J.</li> <li>7. Jokanović, D., Vilotić, D., Nikolić Jokanović, V., Lukić, S., Ćirković-Mitrović, T. (2020): Site influence on anatomical structure of bald cypress, Wood Research, 65 (1), 13-24</li> </ol> |       |                      |       |
| Број часова    активне наставе    Теоријска настава: 6    Практична настава:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |       |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Предавања у комбинацији са интерактивном наставом, семинари, консултације и менторски рад са студентима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | поена | <b>Завршни испит</b> | поена |
| семинари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40    | усмени испит         | 60    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ФИЗИОЛОГИЈА ДРВЕНАСТИХ БИЉАКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драгица Станковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске студије Шумарског факултета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање слушаоца са физиолошким процесима код дрвенастих биљака, што чини кључну основу код планирања, оснивања и коришћења економски значајних врста биљака у савременом шумарству. Развити допунска знања неопходна за евалуацију истраживања у физиологији посебно дрвенастих биљака и интегрисање истих у моделе функционисања биљака. Такође развити способности критичког промишљања студената докторских студија у подручју физиологије дрвенастих биљака, као и унапредити знање и вештине у дизајнирању експеримената и у анализици, а посебно на утицај стресних фактора на дрвенасте биљке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Намера је да се слушаоцу објасне и прикажу основни принципи физиологије дрвенастих биљака који су познати у савременој литератури, без улажења у детаље, теорије и недоумице, о којима се студенти могу информисати из научне литературе. Дрвеће пролази исте стадијуме раста, има исте процесе као и друге биљке, али се одликују већим размерама, споријим растом и развићем, плодоношењем током дугог низа година и самим тим даје им неке посебне особине. Познавање физиолошких процеса код дрвенастих биљака чини кључну основу код планирања, оснивања и коришћења економски значајних врста биљака у савременом воћарству и шумарству. За интензивнију производњу добијање већег приноса и приноса бољег квалитета неопходно је познавати животне потребе дрвенастих биљака.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Настава ће обухватити делове физиологије који су неопходни за што боље разумевање живота дрвенастих биљака и то: грађа дрвенастих биљака, водни режим, минерална исхрана, дисање, растење и развиће. Физиологија дрвенастих биљака проучава и механизме физиолошких адаптација биљака у процесу прилагођавања биљака новим условима средине. Посебан део у настави ће бити онај који се односи на проучавање процеса који су условљени променама у спољашњој средини, односно физиологији дрвенастих биљака у стресним условима – физиологија отпорности. Поред термина физиологија отпорности, све чешће се користи термин стрес, одн. физиологија стреса. Стрес или стање напетости означава утицаје “терета” на организам, изазваних спољним факторима (стресни фактори), који воде ка уманивању или ограничавању метаболизма, а тиме растења и развића биљака. Биљка, да би преживела, се бори развићем <b>отпорности на стрес</b> . Ово укључује све морфолошке и физиолошке мере неопходне да се стрес заустави или “преболи”.<br>Код биљака су се развили раличити механизми отпорности на стрес:<br>а) толерантност према фактору стреса (биљке толеришу стрес без знакова већих повреда),<br>б) одбрана против фактора стреса (избегавање) погодним заштитним механизмима и<br>ц) опоравак од повреда изазваних фактором стреса. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Крстић Б., Ољача Р., Станковић Д. (2011): Физиологија дрвенастих биљака – Универзитет у Бањој Луци, Универзитет у Новом</li> <li>2. Крстић Б., Ољача Р., Станковић Ж. (2008): Екофизиологија биљака – Механизми адаптације биљака на неповољне чиниоце</li> <li>3. Станковић Д. (2008): Биљке и саобраћај – монографија</li> <li>4. Stanković, D., Jokanović D. (2017): Pollutants in plants. Environmental role of woods and herbaceous plants. ISBN 978-3-659-91695</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Теоријска настава у учионицама, коришћењем видео-бим презентације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Семинар: <b>40</b> Усмени испит: <b>60</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|
| <b>Назив предмета: ОПЛЕМЕЊИВАЊЕ НА ИЗАБРАНА СВОЈСТВА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Мирјана Шијачић-Николић; др Марина Нонић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                      |  |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                      |  |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Да студентима укаже на неопходност усмереног моделовања економски најзначајнијих врста дрвећа и жбуња, као и да их научи поступцима и методама реконструкције постојећих и стварања њихових нових културних облика. Својства на која се врши оплемењивање шумског и украсног дрвећа и жбуња (правост дебла, пунодрвост дебла, отпорност према мразу, отпорност према суши, отпорност према биљним болестима и штеточинама, преживљавање садница, декоративна својства, итд.) директно утичу на унапређење биљне производње. Такође, све ово има великог значаја при оснивању шумских култура, интензивних засада и шумских плантажа и озелењавања урбаних простора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |  |
| <b>Исход предмета:</b><br>Стечена знања из области реконструкције постојећих и стварања нових културних (оплемењених) биљака.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                      |  |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u><br>1. Избор полазног материјала: упознавање групне и индивидуалне варијабилности дрвећа и жбуња; одабирање (индивидуална и масовна селекција);<br>2. Генетичка реконструкција врста шумског и украсног дрвећа и жбуња: семенске састојине, семенске плантаже, производња генетски квалитетног репродуктивног материјала;<br>3. Оплемењивање на изабрана својства: оплемењивање на правост и пунодрвност дебла; оплемењивање на отпорност према мразу и суши; оплемењивање на отпорност према биљним болестима и штеточинама; оплемењивање у циљу веће отпорности на неповољне агенсе абиотичке средине; оплемењивање на преживљавање садница; оплемењивање на декоративна својства;<br>4. Стварање сорти-култивара шумског и украсног дрвећа и жбуња: избор родитељских парова; хибридизација; производња хибридних биљака;<br>5. Оцена вредности нових оплемењених облика дрвећа и жбуња: планирање компаративних испитивања; организација и технологија подизања огледа; анализа огледа; статистичке методе обраде добијених података; анализа и тумачење добијених статистичких параметара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                      |  |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Šijačić-Nikolić, M., Nonić, M. (2019): Biological Diversity: Global Threats. In: Leal Filho W., Azul A., Brandli L., Özuyar P., Wall T. (eds) Life on Land. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer, Cham<br>2. Nonić, M., Šijačić-Nikolić, M. (2019): Genetic Diversity: Sources, Threats, and Conservation. In: Leal Filho W., Azul A., Brandli L., Özuyar P., Wall T. (eds) Life on Land. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer, Cham<br>3. Šijačić-Nikolić, M., Milovanović, J., Nonić, M. (2019): Forests of Southeast Europe Under a Changing Climate: Conservation of Genetic Resources. Springer Nature Switzerland AG, Cham (486)<br>4. Нонић, М. (2016): Унапређење масовне производње лисно-декоративних култивара букве калемљењем. Докторска дисертација, Универзитет у Београду-Шумарски факултет, Београд (281)<br>5. Ivetić, V., Devetaković, J., Nonić, M., Stanković, D., Šijačić-Nikolić, M. (2016): Genetic diversity and forest reproductive material - from seed source selection to planting. iForest Vol. 9: 801-812<br>6. Isajev V., Šijačić-Nikolić M. (2011): Praktikum iz genetike sa oplemenjivanjem biljaka – Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Šumarski fakultet Univerziteta u Banja Luci: 1-240<br>7. Ballian D., Kajba D. (2011): Oplemenjivanje šumskog drveća i očuvanje njegove genetske raznolikosti. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu i Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: 1-299<br>8. Šijačić-Nikolić M. (2000): Analiza genetskog potencijala generativne semenske plantaže omorike (Picea omorika /Panč./ Purkyne) primenom kontrolisane hibridizacije linija polusrodnika, Doktorska disertacija u rukopisu, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd<br>9. Borojević S. (1992): Principi i metode oplemenjivanja biljaka – Naučna knjiga, Beograd: 1-378<br>10. Tucović A. (1990): Genetika sa oplemenjivanjem biljaka – Naučna knjiga, Beograd: 1-596 |  |                      |  |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Теоријска настава: 6 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Практична настава:   |  |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Предавања у комбинацији са интерактивном наставом, семинари, консултације и менторски рад са студентима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |  |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>Завршни испит</b> |  |
| семинари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | поена                |  |
| 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | усмени испит         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 60                   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: КЛИМАТСКИ АДАПТИРАНО ОСНИВАЊЕ ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др. Владан Иветић, др. Јована Деветакловић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање са свим аспектима пошумљавања и вештачке обнове шума у складу са климатским променама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност слушаоца за израду програма, планова и пројеката пошумљавања у складу са проценама будућих климатских и укупних еколошких услова станишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Постављање циљева (производни, функционални, историјски). Избор најбољег репродуктивног материјала у смислу порекла и састава, ка и са аспекта очувања генетичког и биодиверзитета. Трансфер шумског репродуктивног материјала. Асистирана миграција. Концепт циљне саднице и циљне биљке. Одређивање циљних карактеристика шумског репродуктивног материјала (материјални и функционални атрибути и показатељи успеха). Иновативне технике припреме станишта за садњу, садње и мера заштита и неге непосредно након садње.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Ivetić, V., Devetaković, J. (2016). Reforestation challenges in Southeast Europe facing climate change. <i>Reforesta</i> , 1(1), 178-220. <a href="https://doi.org/10.21750/10.21750/REFOR.1.10.10">https://doi.org/10.21750/10.21750/REFOR.1.10.10</a><br>2. Ivetić V, Devetaković J, Nonić M, Stanković D, Šijačić-Nikolić M (2016). Genetic diversity and forest reproductive material - from seed source selection to planting. <i>iForest</i> (9): 801-812 - doi: 10.3832/ifor1577-009<br>3. Ivetić V, Grossnickle S, Škorić M (2016). Forecasting the field performance of Austrian pine seedlings using morphological attributes. <i>iForest</i> 10: 99-107. - doi: 10.3832/ifor1722-009<br>4. Ivetić, V., & Devetaković, J. (2017). Concerns and evidence on genetic diversity in planted forests. <i>REFORESTA</i> , (3), 196-207. <a href="https://doi.org/10.21750/REFOR.3.15.39">https://doi.org/10.21750/REFOR.3.15.39</a><br>5. Grossnickle, S., & Ivetić, V. (2017). Direct Seeding in Reforestation – A Field Performance Review. <i>REFORESTA</i> , (4), 94-142. <a href="https://doi.org/10.21750/REFOR.4.07.46">https://doi.org/10.21750/REFOR.4.07.46</a><br>6. Ivetić, V., & Aleksić, J. (2016). Response of rare and endangered species <i>Picea omorika</i> to climate change - The need for speed. <i>REFORESTA</i> , (2), 81-99. <a href="https://doi.org/10.21750/REFOR.2.09.24">https://doi.org/10.21750/REFOR.2.09.24</a> |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>На предавањима докторанти ће користити савремена визуелна и друга наставна средства у циљу стицања теоријске основе. У току семестра, докторанти ће изградити семинарски рад на основу изабране теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>Активност 10; семинар 50; усмени испит 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|
| <b>Назив предмета: ПЛАНТАЖНА ПРОИЗВОДЊА ЛЕКОВИТОГ, АРОМАТИЧНОГ И ЗАЧИНСКОГ БИЉА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |  |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драгица Вилотић, др Душан Јокановић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                      |  |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Основни циљ предмета је да се будући докторанти упознају са значајем савремене плантажне производње лековитог, ароматичног и зачинског биља.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                      |  |
| <b>Исход предмета:</b><br>Стечено знање из предмета Плантажна производња лековитог, ароматичног и зачинског биља има поред научне и врло велики практични (привредни) значај.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                      |  |
| <b>Садржај предмета:</b><br><i>Теоријска настава:</i><br>Трендови интересовања о лековитом, ароматичном и зачинском биљу. Карактеристике лековитог, зачинског и ароматичног биља у плантажној производњи. Значај савремене производње лековитог, зачинског и ароматичног биља. Екстракти, делови биљке за лечење. Ароматичност. Природни услови за плантажну производњу. Компатибилност врста у односу на објективне околности простора где се подиже плантажа. Технологија производње. Нега, третман, превентива. Принос, везан за старост биљке (двогодишње, трогодишње итд.) по ha. Пласман: као полупроизвод, као целокупна технолошка заокруженост од брања до крајњег производа (етерична уља, осушена дрога). Фазе развоја и берба. Примена, прерада и употреба.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Којић, М., Кишгеци, Ј., Михаилов, М., Цветковић, М. (1999): Лековите биљке Војводине, Београд, 3-384.<br>2. Вилотић, Д. (2004): Гинко (живи фосил, изазов, украс, лек), Београд, 1-117.<br>3. Којић, М., Стаменковић, В., Јовановић, Д. (1998): Лековите биљке Југоисточне Србије, Београд, 1-226.<br>4. Којић, М., Вилотић, Д., Јањић, В. (2008): Медоносне биљке, Еколошко друштво Србије, Београд, 1-127.<br>5. Вилотић, Д., Шакић, С. (2012): ЕВОДИЈА окружена биљном заједницом. Београд, 1-114.<br>6. Вилотић, Д. (2018): Лековите биљке Националног парка „Ђердап“, ЈП Национални парк „Ђердап“, 1-198.<br>7. Jokanović, D., Petrović, J., Vilotić, D., Gačić, D., Stankov, B., Lozjanin, R. (2020): Vascular flora in the function of red deer feeding in meadows within Bosut forests, Book of Proceedings, AGROSYM 2020, accepted for publishing<br>8. Jokanović, D., Slović, S., Vilotić, D., Nikolić Jokanović, V., Petrović, J., Ćirković-Mitrović, T. (2020): Morphological characteristics and content of heavy metals in fruits of different blueberry varieties, Book of Proceedings, AGROSYM 2020, accepted for publishing |  |                      |  |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Теоријска настава: 6 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Практична настава:   |  |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Предавања у комбинацији са интерактивном наставом, семинари, консултације и менторски рад са студентима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |  |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | поена                |  |
| семинари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Завршни испит        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | поена                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | усмени испит         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 60                   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                      |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: МОЛЕКУЛАРНА ГЕНЕТИКА ШУМСКОГ ДРВЕЋА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Марина Нонић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Предмет је прилагођен стручном профилу инжењера шумарства и представља континуитет у стицању знања из области шумарске генетике, оплемењивања биљака и конзервације шумских генетичких ресурса. Предмет има за циљ упознавање студената са техникама директног испитивања структуре и функције генома у циљу процене генетичког полиморфизма унутар и између популација, провенијенција, линија или генотипова шумског дрвећа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Савладавање неопходних знања и вештина из области молекуларне генетике, као основе за проучавање генетичке структуре, диверзитета и диференцираности популација или генотипова шумског дрвећа. Стечена знања треба да допринесу развоју шумарства као науке и струке на савременим основама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                      |                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава:</i><br>1. Структура и функција ДНК; 2. Преношење генетичке информације; 3. Геномика-појам и дефиниција; 4. Генетички маркери: морфолошки, биохемијски и молекуларни маркери; 5. Врсте и карактеристике молекуларних маркера; 6. Избор молекуларних маркера; 7. Узимање узорака за анализе; 8. Основни принципи електрофорезе; 9. PCR – ланчана реакција полимеразе; 10. Примена молекуларних маркера у савременој биљној производњи; 11. Основе генетичког инжињеринга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                      |                    |
| <b>Препоручена литература</b><br>1. Nonić, M., Šijačić-Nikolić, M. (2019): Genetic Diversity: Sources, Threats, and Conservation. In: Leal Filho W., Azul A., Brandli L., Özuyar P., Wall T. (eds) Life on Land. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer, Cham<br>2. Kerkez Janković, I., Nonić, M., Devetaković, J., Ivetić, V., Šijačić-Nikolić, M., Aleksić M.J. (2019): Technical overview of nuclear microsatellites for Fagus sp., and their utility in F. sylvatica from the central Balkans (Serbia), Scandinavian Journal of Forest Research, 34(7): 545-556, DOI: 10.1080/02827581.2019.1623305<br>3. Chen J, Li L, Milesi P, Jansson G, Berlin M, Karlsson B, Aleksić MJ, Vendramin GG, Lascoux M. (2019): Genomic data provides new insights on the demographic history and the extent of recent material transfers in Norway spruce. Evol Appl. 2019;12(8):1539-1551<br>4. Šijačić-Nikolić, M., Milovanović, J., Nonić, M. (2019): Forests of Southeast Europe Under a Changing Climate: Conservation of Genetic Resources. Hardcover ISBN 978-3-319-95266-6; DOI 10.1007/978-3-319-95267-3 Springer Nature Switzerland AG, Cham (486)<br>5. Ivetić, V., Devetaković, J., Nonić, M., Stanković, D., Šijačić-Nikolić, M. (2016): Genetic diversity and forest reproductive material - from seed source selection to planting. iForest Vol. 9: 801-812 doi: 10.3832/for1577-009<br>6. Nonić, M., Heinze, B., Mengl, M., Devetaković, J., Slunsky, R. (2015): Intra-population genetic diversity of beech in northeast Serbia assessed by microsatellite markers. In: Ivetić, V., Stanković, D. (eds.) Proceedings: International Conference Reforestation Challenges. 03-06 June 2015, Belgrade, Serbia, Reforesta: 266-275<br>7. Исајев В., Шијачић-Николић М. (2011): Практикум из генетике са оплемењивањем биљака – Шумарски факултет Универзитета у Београду, Шумарски факултет Универзитета у Бања Луци, Поглавље: Примена генетичких маркера у оплемењивању биљака: 186-211<br>8. Milovanović J., Šijačić-Nikolić M. (2009): Примена молекуларних маркера у конзервацији генфонда шумског дрвећа, Glasnik Šumarskog fakulteta 99, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd: 101-113<br>9. White T.L., Adams W.T., Neale D.B. (2009): Forest genetics, CABI: 1-573 |                 |                      |                    |
| Број часова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | активне наставе | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Предавања у комбинацији са интерактивном наставом, семинари, консултације и менторски рад са студентима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                      |                    |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | поена           | <b>Завршни испит</b> | поена              |
| семинари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>40</b>       | усмени испит         | <b>60</b>          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: БИОРЕМЕДИЈАЦИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Владан Иветић, др Драгица Станковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање са практичним аспектима примене биотехнологије у заштити шумских екосистема као дела животне средине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност слушаоца за примену биотехнологије у заштити и унапређењу шумских екосистема као дела животне средине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Физиологија отпорности биљака: адаптација биљака на стрес, адаптација биљака на температуру, на загађеност ваздуха, на јонизујуће зрачење, на повећане концентрације тешких метала и осталих полутаната. Фиторемедијација применом дрвенастих и зењастих врста. Селекција отпорних генотипова. Генетски инжењеринг и фиторемедијација. Биокомпостирање. Биодеградација. Биомаркери и биоиндикатори. Биођубрива. Микросимбионти. Фитотехнологија и фотосинтеза. Циклус угљеника, азота, сумпора и фосфора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Ivetić V., Vilotić D. (2014): Uloga plantažnog šumarstva u održivom razvoju, Glasnik Šumarskog fakulteta specijalno izdanje, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd (157-180)<br>2. Станковић Д. (2008): Биљке и саобраћај –монографија<br>3. Tsao D. (Ed.): Phytoremediation, Springer, New York, 2003<br>4. Evans, M.E., Furlong, J.C. (2003): Environmental Biotechnology – Theory and Application. John Wiley and sons, LTD, UK. 285 p.<br>5. Ivetić V., Isajev, V., Stavretović N., Cokić Z. (2005): Plant stocks production strategy for mine site reclamation purposes. Proceedings of 37th International October Conference on Mining and Metallurgy. Bor Lake, Bor. 3.-6. October. Proceedings – p. 298 – 305 (ISBN 86-80987-34-4)<br>6. Šijačić-Nikolić M., D. Stanković, B. Krstić, D. Vilotić, and V. Ivetić (2012): <i>The potential of different lime tree (Tilia spp) genotypes for phytoextraction of heavy metals.</i> - Genetika, Vol 44, No. 3, 537-548. UDC 575.630 DOI: 0.2298/GENSR1203537S |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>На предавањима докторанти ће користити савремена визуелна и друга наставна средства у циљу стицања теоријске основе. У току семестра, докторанти ће изградити семинарски рад на основу изабране теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br><b>Активност 10; семинар 50; усмени испит 40</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: НАМЕНСКА ПРОИЗВОДЊА ШУМСКОГ РЕПРОДУКТИВНОГ МАТЕРИЈАЛА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др. Јована Деветаковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање слушаоца са поступцима производње наменског шумског репродуктивног материјала и то семена (у категоријама квалификованог и тестираног – сортног репродуктивног материјала) и наменских (циљних) садница за потребе плантажног шумарства и програма пошумљавања за посебне намене.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност за организовање и спровођење производње семена у семенским плантажама и путем контролисаног опрашивања. Оспособљеност за производњу клонског репродуктивног материјала. Оспособљеност за дефинисање и производњу наменског садног материјала (циљних садница).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Производња квалификованог репродуктивног материјала. Производња тестираног (сортног) репродуктивног материјала. Производња семена из контролисаног опрашивања. Оснивање и газдовање семенских плантажа. Производња клонског репродуктивног материјала. Дефинисање циљне саднице. Генетички аспекти циљне саднице. Избор типа саднице. Комбиновани типови садница. Избор супстрата и режим ђубрења. Режим наводњавања. Орезивање и подрезивање. Морфолошки параметри квалитета. Физиолошки параметри квалитета. Параметри успеха. Алометријски односи. Одређивање правог времена за вађење садница. Класирање, паковање и складиштење садница. Руковање и отпрема. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература</b><br>1. Иветић В. (2013): Практикум из Семенарства, расадничарства и пошумљавања. Шумарски факултет, Београд<br>2. Исајев В., Манчић А. (2001): Шумско семенарство. Бања Лука –Београд. Стр. 1-198.<br>3. Ivetiћ V. (2016) Initial height and diameter are equally related to survival and growth of hardwood seedlings in first year after field planting. REFORESTA 2: 6-21.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>На предавањима докторанти ће користити савремена визуелна и друга наставна средства у циљу стицања теоријске основе. У току семестра, докторанти ће изградити семинарски рад на основу изабране теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br><b>Активност 10; семинар 40; усмени испит 50</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ПЕДОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др. Милан Кнежевић, др Оливера Кошанин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање са најновијим научним достигнућима из различитих области науке о земљишту. Минералологија земљишта. Физика земљишта. Хемија земљишта. Педосистематика и класификација земљишта. Географија и картографија земљишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност студента за коришћење релевантних литературних извора и примену стечених знања у научно-истраживачком раду и за стручну и научну комуникацију у циљу унапређења одређеног сегмента науке о земљишту (израда пројеката, студија, објављивање научних радова).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u><br>Генеза и еволуција земљиште. Еволуционо-генетске серије земљишта Србије. Плодност и продуктивност земљишта. Структура земљишног покривача. Елементарни ареали. земљишне комбинације. Мозаици. Низови. Развој научне класификације земљишта. Класификација земљишта Србије. Принципи значајнијих националних класификације земљишта. ФАО-УНЕСКО легенда Педолошке карте света. Светска референтна основа за земљиште (WRB класификација земљишта). Дијагностички хоризонти. Дијагностичке особине и дијагностички материјали. Кључ за опис главних (референтних) група земљишта.<br><u>Практична настава:</u><br>Одређивање групно-фракционог састава хумуса. Одређивање елемената у траговима у земљишту. Одређивање садржаја лакорастворљивих соли у земљишту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Boul, W.S., Hole, D.F., McCracken, J.R. (1997): Soil Genesis end Classification. 4. vyd. Iowa State University press, Ames, pp 527.<br>Vavříček, D., Kučera A. (2017): Základy lesnického půdoznalství a výživy lesních dřevin. Lesnická Pracé. 364 stran.<br>Rejšek, K., Vácha R. (2018): Naúka o půdě. Olomouc. Agriprint, s.r.o., 527 stran. /https://katalog.vsb.cz/documents/199893/<br>Ганжара, Н.Ф. (2001): Почвоведение. Учебник издан при поддержке Межрегиональной ассоциации «Агрообразование», 392 с.<br>Ray, R. Well, Nyle C. Brady (2017): The Nature and Properties of Soil. 15th edition. Pearson Education. /https://www.researchgate.net/publication/301200878_The_Nature_and_Properties_of_Soils_15th_edition/<br>IUSS Working Group WRB (1998, 2006, 2014): Wprld Reference Base for Soil Resourrce. FAO, Rome.<br>Soil Survey Staff (1999): Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpretinh Soil Surveys, 2nd Edition. Agric. Handbook 436. USDA, Washington.<br>Antonović, G.M., Protić, N.J. (1998) Taksonomija hijerarhijske klasifikacije zemljišta Jugoslavije. Acta biologica Iugoslavica - serija A: Zemljište i biljka, 47(1): 53-69.<br>Košanin, O., Knežević, M., Belanović-Simić, S., Vićentijević, M. (2018): Edaphic characteristics of degraded areas on Zlatibor. Advances in GeoEcology 45. Catena soil sciences, imprint of Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart, Germany, pp 172-187.<br>Košanin O, Knežević M. (2010): Podsolised Acid Brown Soil in Forest Ecosystems in Serbia, Acta Biologica Yugoslavica, Seria A, Zemljište i biljka, Beograd, pp. (59)1: 1–13.<br>Knežević M, Košanin O. (2010): Soils in hygrophilous forests of narrow-leaved ash in Ravni Srem, First Serbian Forestry Congress-Future with forests. Congress Proceedings. 11-14, Faculty of Forestry University of Belgrade, Belgrade, pp. 264-273. |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Кабинетски студијски рад, практичн теренски и лабораторијски рад, семинари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>практична настава = <b>20 поена</b> ; семинар-и = <b>30 поена</b> ; усмени испит = <b>50 поена</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ДЕНДРОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Раде Цвјетићанин, др Марко Перовић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Да студенти науче домаћу и страну дендрофлору (дрвеће и жбуње) као и светски значајне комерцијалне врсте дрвећа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Знања стечена из Дендрологије имају вишеструки значај у шумарској науци и пракси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u><br>На предавањима се проучавају домаће и стране дрвенасте врсте, као и најзначајније комерцијалне врсте дрвећа које се користе у трговини дрветом на светском нивоу. За сваку проучавану врсту приказује се ареал, даје се опис морфолошких карактеристика (хабитуса, избојака, листова, цветова и плодова), наводе се еколошке карактеристике и практични значај.                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цвјетићанин, Р., Брујић, Ј., Перовић, М., Ступар, В. (2016): Дендрологија-уџбеник. Универзитет у Београду-Шумарски факултет. Београд. Стр. 557</li> <li>2. Флора Србије (1972-2012): Књиге I-X, Поглавља о дрвенастим врстама. Београд.</li> <li>3. Harlow, W., Harrar, E., Hardin, J. &amp; White, F. (1996): Textbook of Dendrology. McGraw-Hill. New York.</li> <li>4. Bishop, P. (2006): 100 woods: A guide to popular Timber of the World. Crowood Press</li> <li>5. Шашић М., Јовић Д. (1994): Шумско-привредна географија, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд</li> </ol> |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активност у току предавања <b>10</b></li> <li>- колоквијум-и <b>20</b></li> <li>- семинар-и <b>20</b></li> <li>- усмени испит <b>50</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ЕКОЛОШКИ МОНИТОРИНГ ЗЕМЉИШТА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милан Кнежевић, др Оливера Кошанин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Развијање свести о неопходности систематског праћења стања и квалитета земљишта у циљу и заштите његовог природног стања и функција.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Стицања знања о поступку и методама мониторинга земљишта од значаја за очување и заштиту земљишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><u>Теоријска настава:</u><br>Функције земљишта. Квалитет земљишта. Појам, значај и циљеви мониторинга земљишта. Упознавање са основним методама и техникама мониторинга земљишта и изворима информација за утврђивање њиховог рецентног стања, као и квантитативним методама за одређивање насталих промена. Динамика контроле и узимање узорака. Апликативност резултата мониторинга земљишта. Аналитички поступци одређивања и анализа појаве тешких метала у земљишту. Одређивања степена загађења земљишта. Деградација земљишта. Природни и антропогени узроци. Физичка деградација земљишта. Хемијска деградација земљишта. Мере заштите деградације.<br><u>Практична настава:</u><br>Теренска проучавања и узорковање земљишта. Методе одређивања физичке деградације земљишта. Методе одређивања хемијске деградације земљишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Препоручена литература</b><br>1. Košanin, O., Knežević, M., Belanović-Simić, S., Vićentijević, M. (2018): Edaphic characteristics of degraded areas on Zlatibor. <i>Advances in GeoEcology</i> 45. Catena soil sciences, imprint of Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart, Germany, pp 172-187.<br>2. Knežević M, Belanović S, Košanin O, Kadović R. (2000): Content of heavy metals in the forest of beach on the Mt. Crni Vrh and in the forest of sessile oak on the Mt. Fruška Gora, Zemljište i biljka, 1(49), Beograd str. 19 - 28.<br>3. Belanović-Simić, S., Knežević, M., Košanin, O., Kadović, R., Miljković, P., Vićentijević, M., Beloica, J. (2015): Potencijalni ekološki rizik od sadržaja štetnih mikroelemenata u zemljištima opštine Pančevo (Srbija). <i>Zbornik radova „Zemljište 2015-II savetovanje sa međunarodnim učešćem-Planiranje i upravljanje zemljištem u funkciji održivog razvoja“</i> i „I konferencija sa međunarodnim učešćem-Remedijacija 2015“. Str. 37-45. Sremski Karlovci.<br>4. Кадовић, Р., Кнежевић, М. (2002): Тешки метали у шумским екосистемима Србије. Монографија. Шумарски факултет Београд и Министарство за заштиту природних богатстава и животне средине Републике Србије. Београд, стр. 1 – 279.<br>5. Кадовић Р, Кошанин О, Белановић С, Кнежевић М. (2005): Тешки метали у органском слоју земљишта букових шума Србије, Гласник Шумарског факултета, 92, Београд, стр. 55–69.<br>6. Belanović S., Knežević M., Kadović R., Košanin O. (2003): Status acidifikacije i teški metali u distričnim zemljišima Stare Planine. <i>Šumarstvo</i> 3 – 4: 31 – 40.<br>7. SEPA (2013): Praćenje stanja zemljišta - zakonski osnov, ciljevi i indikatori, (urednik Vidojević, D), Ministarstvo energetike, razvoja i zaštite životne sredine R Srbije - Agencija za zaštitu životne sredine (CD-ROM, str. 32), ISBN 978-86-87159-10-5<br>8. Vanmechelen, L., Groenemans, R. and Van Ranst, E., 1997. Forest Soils Condition in Europe. Results of Large - Scale Soil Survey. 1997 Technical Report. EC, UN / ECE, Ministry of the Flemish Community, Brussee, Geneva. 259 pp.<br>9. Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту. “Службени Гласник РС”, број 30 од 20. априла 2018.<br>10. Закон о заштити земљишта. "Службени гласник РС", 112/2015-59.<br>11. Knežević, M. Košanin, O., Vićentijević, M. (2016): Ekološke karakteristike šumskih zemljišta Srbije. Poglavlje u tematskom zborniku: „Degradacija i zaštita zemljišta“, Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet, str. 49 – 63.<br>12. Кнежевић, М., Кошанин, О., Љубичић, Ј. (2019): Особине и погодност коришћења необраслих шумских и напуштених пољопривредних површина на подручју Златибора и Златара. Симпозијум „Земљиште – основно природно добро – угроженост и опасности“. 19-21. јун. Српско друштво за проучавање земљишта. Гоч (Србија). |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Кабинетски студијски рад, практичан теренски и лабораторијски рад, семинари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>практична настава = <b>20 поена</b> ; семинар-и = <b>30 поена</b> ; усмени испит = <b>50 поена</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ФЛОРИСТИЧКИ ДИВЕРЗИТЕТ ШУМСКИХ ЕКОСИСТЕМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Раде Цвјетићанин, др Маријана Новаковић-Вуковић, др Марко Перовић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Да студенти науче најзначајнију флору по разредима, редовима, свезама и асоцијацијама шумских фитоценоза.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Знања стечена на предмету Флористички диверзитет шумских екосистема имају практичну примену у шумарству и заштити природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u><br>На предавањима (кабинетска настава) даје се преглед центара биодиверзитета и флористичког диверзитета шумских екосистема. Студенти детерминишу најзначајније биљне врсте на основу морфолошких карактеристика, уче њихову хорологију и ценологију. Посебан значај се придаје ендемичним и угроженим врстама васкуларне флоре шумских екосистема и наводе се мере за њихову заштиту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Флора Србије I-X, Београд 1972-2012.</li> <li>2. Flora Europaea (1964-1980): Knjige I-V. Cambridge.</li> <li>3. Cvjetičanin, R., Perović, M. (2006): Autohtona dendroflora Nacionalnog parka „Đerdap“. Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije „Gazdovanje šumskim ekosistemima Nacionalnih parkova i drugih zaštićenih područja“ Jahorina-Tjentište, Bosna i Hercegovina. Str. 118-130.</li> <li>4. Cvjetičanin, R., Perović, M. (2007): “Autohtona dendroflora nacionalnog parka Tara. Zbornik radova „Osnovne ekološke i strukturno proizvodne karakteristike tipova šuma Đerdapa i Tare“. Ministarstvo nauke Republike Srbije, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, nacionalni park Đerdap, Nacionalni park Tara. Beograd. Str. 153-162.</li> <li>5. Cvjetičanin, R., Novaković, M. (2010): Floristički diverzitet šume jele, bukve i smrče (Piceo-Fago-Abietetum Čolić 1965) u N.P. „Tara“. Glasnik šumarskog fakulteta br. 102. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet. Beograd. str. 129-143.</li> <li>6. Стевановић, В. (ed.) (1999): Црвена књига флоре Србије 1. Министарство за животну средину Републике Србије, Биолошки факултет Универзитета у Београду и Завод за заштиту природе Републике Србије. Београд</li> <li>7. Новаковић-Вуковић М. (2015): Флористички диверзитет шуме црног бора са седмопрстицом на три локалитета у Србији. Шумарство, бр. 4 (LXVII), Београд, 15-23</li> <li>8. Novaković-Vuković, M., Eremija, S. (2020): Florističke i edafske karakteristike šuma crnog i belog bora na serpentinitu i peridotitima u zapadnoj Srbiji. Monografija. Institut za šumarstvo, Beograd.str 189</li> </ol> |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активност у току предавања <b>10</b></li> <li>- колоквијум-и <b>20</b></li> <li>- семинар-и <b>20</b></li> <li>- усмени испит <b>50</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: БОНИТИРАЊЕ И КАРТИРАЊЕ ЗЕМЉИШТА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милан Кнежевић, др Оливера Кошанин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Оспособљеност студента да самостално планира и изводи експериментална истраживања на научним основама и критичку анализу и интерпретацију аналитичких резултата и њихов приказ кроз усмено излагање и писани извештај.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност студента за коришћење релевантних литературних извора и примену стечених знања у научно-истраживачком раду и за стручну и научну комуникацију у циљу унапређења одређеног сегмента науке о земљишту (израда пројеката, студија, објављивање научних радова).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава</u><br>Принципи бонитирања земљишта. Бонитетне класе земљишта, њихове карактеристике и могућности коришћења. Класификација земљишта према употребној вредности. Врсте педолошких карата, намена и интерпретација. Типови земљишних комбинација. Картографске јединице земљишта. Хомогене картографске јединице. Хетерогене картографске јединице. Дефинисање својстава картографских јединица. Интерпретације педолошких карата за различите потребе. Дефинисање бонитетних класа земљишта на основу релевантних аналитичких вредности особина земљишта, станишних и еколошких услова. Примена ГИС-а у педокартографији. Картографски приказ земљишта одређене територије. Израда коментара педолошке карте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Antonović, G. Mrvić, V., Saljnjkova, E., Perović, V., Kostić-Kravljanc, Lj., Nikoloskim M., Jaramaz, D. (2010): Pedološko kartiranje i klasifikacija zemljišta Srbije. Zemljište i biljka, vol. 59, br. 3, str. 139-157<br>Рожков, В. А. (2018): О проблеме представительного профиля. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Вып. 93, Москва.<br>Шишов Л.Л., Рожков В.А., Столбовой В.С. (1985): Информационная база классификации почв // Почвоведение. 1985. № 9. С. 9–20.<br>Кошанин О, Кнежевић М (2005): Земљишта у шумама Н.П.”Ђердап”, Монографија, “Типови шума националног парка Ђердап”, Шумарски факултет Универзитета у Београду и Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије и Национални парк “Ђердап”, Београд, стр. 4 – 14.<br>Behrens, J., Adler, G.H., Eckelmann, W., Hartwich, R. and Schulz, P-N. (1998). Digitale Bodenübersichtskarten der Bundesrepublik Deutschland. In: Umweltkartographie- Grundlagen, Anwendungen, Beispiele und Trends.-Dt. Gesellschaft für Kartographie (Hrsg.), Bonn (Kirschbaum).<br>Arbeitsgruppe Bodenkunde (1995). Bodenkundliche Kartieranleitung (KA 4; German Soil Mapping Guide), 4th edition. Hannover, Germany.<br>Eckelmann, W., Adler, G.H., Behrens, J., Hartwich, R., Hennings, V. and Stolz, W. (1995). Soil Information System. The digital information system for soil protection in Germany. In: European Land Information Systems for Agro- environmental Monitoring D. King, R.J.A. Jones and A.J. Thomasson (eds). EUR 16232 EN. Office of the Official Publications of the European Communities, Luxembourg. p.235- 243.<br>FAO and CSIC (2002). FAO-CSIC Multilingual Soil Database (SDBm Plus). FAO Land and Water Digital Media Series 23. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome. (CD ROM)<br>Кошанин, О., Перовић, М., Кнежевић, М., Цвјетићанин, Р., Љубичић, Ј. (2017): Forest sites mapping in the area of „Istočna Boranja“ forest management unit. Book of abstracts. Forest science for sustainable development of forests-FORSO. University of Banja Luka Faculty of Forestry, IUFRO and Javno preduzeće šumarstva „Šume Republike Srpske“ a.d. Sokolac. Decembar 7-9, 2017. Banja Luka, Bosnia i Hercegovina. PP 13<br>Gile, L.H., R.J. Ahrens, and S.P. Anderson (eds.). 2003. Supplement to the Desert Project Soil Monograph: Soils and landscapes of a desert region astride the Rio Grande Valley near Las Cruces, New Mexico. Volume III. Soil Survey Investigations Report No. 44.<br>Hudson, B.D. 1992. The soil survey as a paradigm-based science. Soil Science Society of America Journal 56:836-841./ <a href="https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/ref/?cid=nrcs142p2_054254/">https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/ref/?cid=nrcs142p2_054254/</a><br>Soil Survey Staff. 2016a. Official soil series descriptions. USDA Natural Resources Conservation Service. Available at <a href="http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/soils/survey/class/data/?cid=nrcs142p2_053587">http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/soils/survey/class/data/?cid=nrcs142p2_053587</a> . [Accessed 1 October 2016] |                     |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Теоријска настава:6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> кабинетска настава, семинари, студијски истраживачки рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>семинарски = 20 поена; презентација пројекта = 30 поена; усмени испит = 50 поена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ФИТОЦЕНОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Раде Цвјетићанин, др Маријана Новаковић-Вуковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Да студенти науче типове шумске вегетације планете Земље, Европе и Србије.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Стечена знања из предмета Фитоценологија имају теоријски и практични значај у Шумарству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Теоријска настава:<br>На предавањима (кабинетска настава) се приказује преглед вегетације планете Земље, Европе и Србије. Код прегледа вегетације планете Земље приказују се шуме (Silvae) и жбунаста вегетација (Fruticeta). За Европу се даје преглед шумске вегетације по седам шумских региона који су издвојени на основу макроклиме, флорногеографских елемената, специфичности фитоценолошких комплекса и заједничке прошлости вегетације. Преглед шумске и жбунасте вегетације Србије даје се према монографијама Вегетација Србије (књига II1 и II2).                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Вегетација Србије (1997): Књига II1, САНУ, Београд.<br>2. Вегетација Србије (2006): Књига II2, САНУ, Београд.<br>3. Cvjetićanin, R., Krstić, M., Knežević, M., Kadović, R., Belanović, S. i Košanin, O. (2007): Taksonomija, ekološki uslovi i šumske zajednice hrasta kitnjaka. poglavlje u monografiji „Hrast kitnjak u Srbiji“. Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije. Beograd. Str. 59-110.<br>4. Исаченко, А, Шляпников, А. (1989): Ландшафты. Мысль. Москва<br>5. Јанковић, М. (1990): Фитоекологија са основама фитоценологије и прегледом типова вегетације на Земљи, уџбеник. Универзитет у Београду, научна књига. Београд. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| Методе извођења наставе:<br>Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| Оцена знања (максимални број поена 100): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Активност у току предавања 10</li> <li>- Колоквијум-и 20</li> <li>- Семинар-и 20</li> <li>- Усмени испит 50</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: ТИПОЛОШКА СТРУКТУРА ЗАШТИТНИХ ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Наставник или наставници:</b> : др Рајко Милошевић, др. Маријана Новаковић-Вуковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Статус предмета:</b> : Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Циљ предмета:</b> Типолошке основе у оцени и процени вредности заштитних шума. Оспособљеност теоријска и практична кантидата (студената) у примени исходишних вредносних елемената у циљу постизања и обезбеђивања функционалног основа везаног за конкретну заштитну функцију.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Исход предмета:</b> Стварање основе за стабилност шума у оквиру конкретног типа шуме, посебно са становишта конкретних заштитних функција и у том смислу конкретне функционалне обезбеђености и функционалног оптимума.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Садржај предмета:</b> <u>Теоријска настава:</u> Заштитне функције шума – појам и значај. Оцена и процена вредности шума различите типолошке структуре у односу на потребан функционални оптимум. Затечено стање састојина у оквиру типова шума у односу на потенцијалну структуру, везану за конкретну заштитну функцију. <b>Комплекс алувијално-хигрофилних типова шума-</b> планска реонизација заштитних функција. Основне и приоритетно заштитне функције шума и њихова структура у оквиру овог комплекса. Типолошки основ у оцени и процени вредности конкретне састојинске структуре у оквиру типолошке класифицираности везану за конкретну заштитну функцију и функционалну одрживост. <b>Комплекс (појас) ксеротермофилних сладуново-церових и других типова шума-</b> планска реонизација заштитних функција. Основне и приоритетно заштитне функције шума и њихова структура у оквиру овог комплекса. Типолошки основ у оцени и процени вредности конкретне састојинске структуре у оквиру типолошке класифицираности везану за конкретну заштитну функцију и функционалну одрживост. <b>Комплекс (појас) ксеромезофилних китњакових, церових и грабових типова шума-</b> планска реонизација заштитних функција. Основне и приоритетно заштитне функције шума и њихова структура у оквиру овог комплекса. Типолошки основ у оцени и процени вредности конкретне састојинске структуре у оквиру типолошке класифицираности везану за конкретну заштитну функцију и функционалну одрживост. <b>Комплекс мезофилних букових и буково-четинарских типова шума-</b> планска реонизација заштитних функција. Основне и приоритетно заштитне функције шума и њихова структура у оквиру овог комплекса. Типолошки основ у оцени и процени вредности конкретне састојинске структуре у оквиру типолошке класифицираности везану за конкретну заштитну функцију и функционалну одрживост. <b>Комплекс појаса фригорифилних четинарских типова шума-</b> планска реонизација заштитних функција. Основне и приоритетно заштитне функције шума и њихова структура у оквиру овог комплекса. Типолошки основ у оцени и процени вредности конкретне састојинске структуре у оквиру типолошке класифицираности везану за конкретну заштитну функцију и функционалну одрживост. <b>Комплекс појаса субалпийских жбунастих четинара и лишћара-</b> еколошко-ценолошка структура и истраженост. <u>Практична настава:</u> Теренска истраживања, теренска идентификација и планска издеференцираност заштитних функција у оквиру конкретног комплекса и теренска оцена затеченог стања у оквиру конкретног типа шуме везаног за приоритетну заштитну функцију. |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јовић, Н., Томић, З., Јовић, Д., (1996): Типологија шума, Уџбеник, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.</li> <li>2. Милошевић, Р., (2012): Типологија шума : практикум, Шумарски факултет Универзитета у Београду - 1. изд. - Београд : Планета принт.- 150 стр. : илустр. ; 24 cm (ISBN 978-86-7299-193-2 , CIP 630* 18(075.8) , COBISS.SR-ID 188910092).</li> <li>3. Medarević, M., Milošević, R., (2012): Types of beech-fir forests on Mt. Veliki Jastrebac. Arch. Biol.Sci.,Belgrade, 64 (1). ISSN 0354-4664 (O.356- IF 2010) – 201-213</li> <li>4. Медаревић, М., Милошевић, Р. (2001): Тип шуме основна газдинска категорија-методика диференцирања. Монографија: Шуме Ђердапа, Београд. 84-90.</li> <li>5. Milosević, R., Novakovic-Vukovic, M. (2017): Effect of artificially established broadleaf stands on traffic noise attenuation., Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 26, No. 2a, pages. 1397-1402.</li> <li>6. Milosević, R., Novakovic-Vukovic, M. (2017): The coenological adaptability and vitality of artificially-established stands in the forest of hungarian oak and turkey oak in Lipovica near Belgrade, Serbia., Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 26, No. 2a, pages. 1403-1409.</li> <li>7. Милошевић, Р. (2016): Ecological-Coenological relations of black pine in site conditions of different forest types in the vicinity of Belgrade, Serbia. VII International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2016“, Jahorina, October 06-09, 2016. 2952-2958</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Број часова активне наставе: 6                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Теоријска настава, практичан истраживачки рад под надзором наставника                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Активност у току предавања <b>20</b></li> <li>- Практична настава <b>10</b></li> <li>- Израда елабората <b>10</b></li> <li>- Усмени испит <b>60</b></li> </ul> |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: ТИПОЛОГИЈА ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Рајко Милошевић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Циљ предмета:</b> Теоријско и практично овладавање и оспособљеност кандидата (студената) у исходишној основи типа шуме у различитим функционалним планским нивоима и конкретним функционалним потребама првенствено очувању примарне типолошке структуре шума и њене оценое у односу на обезбеђивање функционалне одрживости, очувању животне средине, биодиверзитета и укупне биодиверзитетске структуре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Исход предмета:</b> Тип шуме у мултифункционалној одрживости и функционалној трајност шума. Типолошка потенцијална структура у односу на затечено стање са становишта обезбеђивања функционалног оптимума шума различите еколошко-ценолошке структуре- комплекси типова шума.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Садржај предмета:</b><br/> <b>Теоријска настава:</b><br/>         Типолошке класификациони систем шума Србије. Типолошко дефинисање комплекса типова шума, ценоеколошких група типова шума, еколошких целина, еколошких јединица и типа шуме као крајњег заокруживања типолошке класификације шума, основ и методолошка прилагодљивост конкретним састојинским ситуацијама. Картографска интерпретација типолошке структуре шума. Типолошки основ у наменском реонирању шума. Типолошки основ у оценои конкретних састојинских ситуација у односу на оптимално функционално стање. типолошки основ у оценои и процени вредновања шума у односу на конкретну типолошку припадност. <b>Комплекс алувијално-хигрофилних типова шума-</b> потенцијална типолошка структура у односу на затечену са становишта приоритетних функционалних намена састојина у оквиру конкретног типа шуме и ценоеколошких група типова шума. Типолошки основ и функционална одрживост у конкретним састојинским ситуацијама и типовима шума. <b>Комплекс (појас) ксеротермофилних сладуново- церових и других типова шума-</b>типолошка дефинисаност у односу на стање и приоритетне функције у оквиру ценоеколошких група типова шума.Потенцијална типолошка структура у оквиру конкретних ценоеколошких група типова шума у односу на затечену и функционалну одрживост. <b>Комплекс (појас) ксеромезофилних китњакових, церових и грабових типова шума-</b>типолошка структура у оквиру ценоеколошких група типова шума. Тренутна типолошка истраженост у односу на сакладавање реалних вишенамених потенцијала типова шума овог комплекса.Типолошки основ у очувању репродуктивног материјала састојина примарне типолошке структуре. <b>Комплекс мезофилних букових и буково-четинарских типова шума-</b>типолошка структура у оквиру ценоеколошких група типова шума. Типолошки потенцијал у односу на конкретне састојинске ситуације заступљеност и вишенаменску функционалност типова шума овог комплекса: различито планско реонирање, биодиверзитетска структура, очување биодиверзитета, одрживост заштитних функција, заштита генофонда и др. <b>Комплекс (појас) термофилних борових типова шума-</b> примарна типолошка структура (еколошке јединице) и секундарна станишта. Еколошки и ценолошки оптимум. <b>Комплекс појаса фригорифилних четинарских типова шума-</b> типолошка структура и типолошка истраженост у односу на функционални потенцијал. <b>Комплекс појаса субалпских жбунастих четинара и лишћара.</b> <u>Практична настава</u><br/>         Теренска проучавања и типолошка прилагодљивост у различитим састојинским ситуацијама везаним за конкретну еколошко - ценолошку и састојинску структуру. Теренска прилагодљивост еколошко - ценолошких и састојинских ситуација у интензитету типолошких проучавања.</p> |
| <p><b>Препоручена литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јовић, Н., Томић, З., Јовић, Д., (1996): Типологија шума, Уџбеник, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.</li> <li>2. Милошевић, Р., (2012): Типологија шума : практикум, Шумарски факултет Универзитета у Београду - 1. изд. - Београд : Планета принт.- 150 стр. : илустр. ; 24 cm (ISBN 978-86-7299-193-2 , CIP 630* 18(075.8) , COBISS.SR-ID 188910092).</li> <li>3. Medarević, M., Milošević, R., (2012): Types of beech-fir forests on Mt. Veliki Jastrebac. Arch. Biol.Sci.,Belgrade, 64 (1). ISSN 0354-4664 (O.356- IF 2010) – 201-213</li> <li>4. Медаревић, М., Милошевић, Р. (2001): Тип шуме основна газдинска категорија-методика диференцирања. Монографија: Шуме Ђердапа, Београд. 84-90.</li> <li>5. Milosević, R., Novakovic-Vukovic, M. (2017): Effect of artificially established broadleaf stands on traffic noise attenuation., Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 26, No. 2a, pages. 1397-1402.</li> <li>6. Milosević, R., Novakovic-Vukovic, M. (2017): The coenological adaptability and vitality of artificially-established stands in the forest of hungarian oak and turkey oak in Lipovica near Belgrade, Serbia., Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 26, No. 2a, pages. 1403-1409.</li> <li>7. Милошевић, Р. (2016): Ecological-Coenological relations of black pine in site conditions of different forest types in the</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| vicinity of Belgrade, Serbia. VII International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2016“, Jahorina, October 06-09, 2016. 2952-2958                                                                                                              |                      |                    |
| Број часова активне наставе: 6                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава, практичан истраживачки рад под надзором наставника                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Активност у току предавања <b>20</b></li> <li>- Практична настава <b>10</b></li> <li>- Израда елабората <b>10</b></li> <li>- Усмени испит <b>60</b></li> </ul> |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ДЕГРАДАЦИЈА, ЗАШТИТА, КОРИШЋЕЊЕ И МЕЛИОРАЦИЈЕ ЗЕМЉИШТА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милан Кнежевић, др Оливера Кошанин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање знања о земљишту као природном ресурсу, анализа процеса деградације глобалног и локалног карактера и сагледавање могућих решења заштите, рекултивације, ревитализације и ремедијације земљишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студента да самостално планира и изводи експериментална истраживања на научним основама и критичку анализу и интерпретацију аналитичких резултата и њихов приказ кроз усмено излагање и писани извештај.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава:</i> функције земљишта. Коришћење земљишта. Деградације земљишта: узроци, типови. Осетљивост и отпорност земљишта на деградацију. Физичка деградација - ерозија. Деградација физички и хемијских особина. Законска регулатива и директиве за спречавање деградације земљишта. Мониторинг земљишта. Мере заштите земљишта. Ремедијација и рекултивација земљишта.<br><i>Практична настава:</i> утврђивање карактеристика деградираних и загађених земљишта. Израда студије рекултивације, ремедијације земљишта и заштите земљишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                    |
| <b>Препоручена литература</b><br>1. Миљковић, Н. (2005): Мелиоративна педологија. Пољопривредни факултет. Нови Сад.<br>2. Karlen, D.L., Andrews, S.S., Doran, J.W. (2001): Soil quality: Current concepts and applications, Advances in Agronomy 74, pp. 1-40.<br>3. * (2006): Контаминација земљишта Србије радионуклеидима и могућност њиховеремедијације. Монографија. Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина. Београд.<br>4. ** (1987): Стање и проблеми уређења земљишта у СФР Југославије. Зборник радова. Пољопривредни факултет Београд. Институт за земљиште Београд. ИНА "ПКБ – Агроекономик", Падинска Скела.<br>5. Волобуев, В. Р. (1963): Екологија почв. Баку.<br>6. Knežević M, Košanin O. (2009): Changes in Soil pH values under anthropogenic impact, International Conference „Land Conservation – LANDCON 0905, Global change-challenges for Soil management – Tara Mountain, Beograd.<br>7. Miletić Z, Knežević M, Stajić S, Košanin O, Đorđević I. (2012): Effect of European black alder monocultures on the characteristics of reclaimed mine soil, International Journal of Environmental Research 3(6), University of Tehran, str. 703-710. |                             |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Теоријска настава: 6 часова | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>кабинетска настава, практичне вежбе теренске и лабораторијске вежбе, семинар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>семинарски- презентација: <b>20 поена</b> , практични рад: <b>30 поена</b> , усмени испит: <b>50 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета:</b> ГАЈЕЊЕ ШУМА БРДСКО-ПЛАНИНСКОГ ПОДРУЧЈА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милун Крстић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Услов:</b> Положен испит из предмета: Методи НИР-а; Технике НИР-а,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са специфичностима, карактеристикама, узгојним потребама, и са применом појединих метода природне обнове и неге шума брдско-планинског подручја. Стратегијски приступ и методи гајења шума у складу са природним начелима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената за примену метода и начина природне обнове и неге шума најзначајнијих и најзаступљенијих врста дрвећа на овим просторима, и за дефинисања узгојних потреба и мера у складу са концепцијом природе блиског гајења шума.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Садржај предмета:</b><br><p><u>Теоријска настава:</u> Упоредни приказ основних принципа и метода природног и вештачког обнављања и неге шума, и карактеристика одговарајућих савремених метода природне обнове и неге. Теоријски приступ концепције природе блиског гајења шума и примена у пракси. Назначајнији фактори од којих зависи избор начина обнављања и неге шума – специфични услови станишта и састојинске карактеристике шума брдског подручја, планинског подручја, шума на горњој граници шуме, и карактеристике развоја шума појединих врста дрвећа значајне за избор начина обнављања и неге. Услови и фактори за успешну природну обнову шума: карактеристике станишта, обилност плодоношења, квалитет семена, појава подмлатка, раст и развој подмлатка. Утицај облика и величине подмлатне површине на природно подмлађивање и развој подмлатка. Најзначајније класификације стабала у састојини као критеријум за избор и примену одговарајућих узгојних мера, за избор врсте и начина проредног захвата. Специфичности гајења шума хелиофилних и сциофилних врста дрвећа. Принципи и методи гајење чистих састојина букве, храстова, јеле, смрче, бора примном основних и комбинованих метода. Основни принципи природног обнављања и неге мешовитих шума. Гајење мешовитих шума храстова и граба, сладуна и цера, храста китњака и букве, шуме јавора и јасена, букве и јеле, шуме букве, јеле и смрче, шуме смрче и белог бора.</p> <p><u>Практична настава:</u> Симулација извођења одговарајућих узгојних радова на примерима Оцена успешности природног обнављања шума. Показатељи ефеката извршених мера неге шума; рационализација сеча као мера неге. Израда плана гајења шума. Прилагођавање узгојних мера затеченом стању шума, и адаптивност у складу са актуелним климатским променама.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Препоручена литература:</b> Стојановић, Љ, Крстић, М. (2000) Гајење шума, Удбеник, Финеграф, Београд. Matthews, J. (1989): Silvicultural systems. Clarendon press, Oxford. <b>Poleno Z., Vacek S et al.</b> ( 2009) Prakticke postupy pestovani lesu. Lsnicke prace <b>Млиншек, Д.</b> (1968): Слободна техника гејења шума на основу неге. Документација за технику и технологију у шумарству, бр. 63, Београд. <b>Diaci J., Govedar Z., Krstic M., Motta R.</b> (2012) Importance and perspectives of Silviculture for science and practice of forestry. International Scientific Conference: Forestry science and practice for the purpose of sustainable development of forestry - 20 years of the Faculty of forestry in Banjaluka. Plenary lecture. Proceedings, 23-40. Banja Luka, <b>Saniga, M.</b> (2007): Pestovanie lesa. Lesnicka fakulta, Zvolen. <b>Norocel VN:</b> (2018) The practice of Silviculture. Brasov. <b>Rafailov, G.</b> (2003): Izborna stopanisuvane na gorite – teorija i praktika. LTU, Sofia. <b>Döbbeler H, Spellman H.</b> (2002) Methodological approach to simulate and evaluate silvicultural treatments under climate change. Forstwissenschaftliches Centralblatt 121:52-69. <b>Govedar Z., Krstić M.</b> (2011) State and silvicultural problems in univen-aged forests of beech, fir and spruce in the in the Republic of Srpska. First Serbian forestry congress – future with forest. Congress Proceedings 12-23, Faculty of Forestry Belgrade. <b>Krstić, M., Stojanović, LJ., Rakonjac LJ.</b> (2010): The tasks of siviculture in regard to the curent climate shange. International Scientific Conference “Forest ecosystems and climate changes“. March 9-10 <sup>th</sup> Plenary lectures,. pg. 117-130, Institute of Forestry Belgrade. <b>Krstić, M.</b> (2000): Uticaj pripreme zemljišta na podmladjivanje bukve i jele u uslovima otežanog obnavljanja. Glasnik Šumarskog fak. br. 82 Beograd. <b>Krstić, M., Kanjevac, B., Babić, V.</b> (2018): Effects of extremely high temperatures on some growth parameters of sessile oak ( <i>Quercus petraea</i> /Matt./Liebl.) seedlings in northeastern Serbia, Archives of Biological Sciences, Vol. 70, No. 3, pp. 521-529 Belgrade. <b>Krstić, M.</b> (2003) Kitnjakove šume Djerdapskog područja – stanje i uzgojne mere. Monografija. Akademski misao, Beograd. <b>Krstić, M.</b> (2005) Izdanačke bukove šume severoistočne Srbije. Monografija 206 str., Šumarski fakultet - Beograd, Institut za šumarstvo – Beograd. <b>Krstić, M., Stojanović, LJ.</b> (2007) Gajenje šuma hrasta kitnjaka. Poglavlje u monografiji: Hrast kitnjak u Srbiji, Planeta Print, Beograd. <b>Stojanović, LJ., Krstić, M.</b> (2005) Gajenje bukovih šuma. Monografija «Bukva ( <i>Fagus moesiaca</i> /Domin, Maly/ Czezcott.) u Srbiji». str. 229-257. UŠITS, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu. <b>Milin Ž., Stojanović LJ.,... Krstić M. et al.</b> (1986): "Rezultati istraživanja najpovoljnijeg načina nege bukovih šuma putem seča proreda preko naučno-proizvodnih ogleda na području Šumskih sekcija Boljevac i Bor u 1985. godini". Posebno izdanje, str. 1-187, Beograd.. <b>Stojanović, LJ.</b> (1995): Ekološke proizvodne karakteristike smrčevih šuma i načini prirodnog obnavljanja na području Kopaonika i Golije. Štampana doktorska disertacija, |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Posebno izdanje, Beograd. <b>Stojanović Lj., Milin Ž.,... Krstić M. et al.</b> (1988) Izbor najpovoljnijeg načina proreda u prirodnim šumama bukve, hrasta i kulturama bora, preko naučno-proizvodnih oglada na području Bora, Boljevca, Zaječara i Knjaževca. Posebno izdanje, 1-360, Beograd. <b>Stojanović, Lj., Krstić, M., Ostojić, D.</b> (1998): Značaj uzgojnih zahvata na razvoj i učešće omorike u mešovitim sastojinama sa drugim vrstama drveća na Tari. Zaštita prirode br.50, Beograd. <b>Stojanović Lj., Krstić, M., Marković, D.</b> (2000) Sastojinsko stanje i način prirodnog obnavljanja u mešovitim šumama jele i smrče na području Pljevalja. Glasnik Šum. fak. br.83 Beograd. <b>Стојановић Љ., Крстић М., Вукин М.</b> (2013) Узгојно-мелиоративни захвати у шумама сладуна и цера на подручју Липовице-Београд. Округли сто: Обнављање шума сладуна и цера, 27 октобар, Београд. Зборник радова 39-62, УШИТ Србије, ЈП Србијашуме, Институт за шумарство Београд. <b>Aktuelni radovi</b> u naučnim časopisima. |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Теоријска настава: 4 | Практична настава: 2 |
| <b>Метод извођења наставе:</b> Теоријска настава путем видео-бим презентације. Консултације. Практична настава: симулација извођења одговарајућих узгојних радова на примерима; индивидуални рад студената; проучавање релевантне стручне литературе; теренска екскурзија на објектима у околини Београда за одабране примере привредних шума, у наставним базама, и у рачунарској лабораторији Шумарског факултета; семинарски радови; израда плана гајења шума у оквиру извођачког пројекта газдовања шумама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                      |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                      |
| активност у току предавања <b>10</b> ; практична настава 5; семинари (елаборат) <b>20</b> ; усмени испит <b>65</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ГАЈЕЊЕ НИЗИЈСКИХ ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Мартин Бобинац                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Положен испит из предмета Методологија научно-истраживачког рада и предмета Технике научно-истраживачког рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Упознавање слушаца (студената) са гајењем низијских шумских екосистема-њиховом распрострањеношћу у прошлости и данас у Србији, степену вегетацијске, еколошке и морфолошке проучености, структуром и морфологијом састојина, доминантним утицајима којима су изложени, начином газдовања и применом појединих метода природне обнове и неге састојина.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност (студената) слушаца за примену савремених начина обнове и неге у састојинама низијских шумских екосистема на простору Србије, у складу са њиховим еколошким специфичностима и неменом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Обрађују се појмови: низијска шума – плавна шума – ритска шума, анализира се распрострањеност низијских – плавних – ритских шума у Србији, приказује се геоморфологија низинског и алувијалног подручја, анализирају се флувијални процеси те дају основне информације о земљишту, вегетацији и клими шумских станишта, анализира се значај низијских – плавних – ритских шума за околну средину, историјски развој и однос човека, анализирају се главни фактори који утичу на њихово стање данас, анализира се историја газдовања шумама у низијском подручју, везано за специфичности појединих подручја у Србији, анализира се биолошка разноликост у зависности од просторне и временске динамике низијских шума и од доминантних утицаја, обрађује се екологија главних врста дрвећа у низијским шумама и даје преглед њихове заступљености у оквиру систематизованих делова-фитоценоза, према постојећим класификационим системима, анализира се морфологија и структура састојина у комплексима низијских шума, обрађују се савремени начини природне, комбиноване и вештачке обнове и савремени начини неге у карактеристичним типовима низијских шума.<br><u>Практична настава:</u> На примерима моделних састојина и на трајним огледним површинама у карактеристичним типовима шума студенти се упознају са савременим приступима обнављања и неговања састојина. Указује се на критеријуме за примену мера неге и обнављања састојина, симулира се извођење узгојних мера, врши оцена успешности обнављања и неге састојина главних врста дрвећа. Израђује се семинарски рад из проблематике гајења низијских шума.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Bobinac M. (2011): Ekologija i obnova higrofilnih lužnjakovih šuma Ravnog Srema. Monografija, Hrvatski šumarski institut, Institut za šumarstvo Beograd, Zagreb: 1-294 (изабрана поглавља); Jovanović S. (1988): Gajenje šuma, knjiga druga: Metodi prirodnog obnavljanja i negovanja šuma, drugo izdanje Naučna knjiga, Beograd: 1-324 (изабрана поглавља); Стојановић Ј, Крстић М. (2000): Гајење шума III, уџбеник, Финеграф, Београд: 1-250 (изабрана поглавља); Tomović Z. (eds) (2008): Monografija 250 godina šumarstva Ravnog Srema. JP Vojvodinašume, Petrovaradin: 1-376; Пузовић С., Радовановић-Јовин Х. (едс) (2011): Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини: Стање-изазови-перспективе. Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад: 1-396; Schütz J. (2003): Waldbau I, II, III IV. ETHZ, Zürich; Tomić Z., Rakonjac Lj., Isajev V. (eds) (2011): Izbor vrsta za pošumljavanje i melioracije u centralnoj Srbiji, Monografija, Beograd: 1-232; Tomić Z., Rakonjac Lj. (2013): Šumske fitocenoze Srbije. Priručnik za šumare, ekologe i biologe, Institut za šumarstvo-Univerzitet Singidunum, Beograd: 1-177; Klimo E., Hager H., Matić S., Anić I., Kulhavy J. (2008): Floodplain forest in the temperate zone of Europe. (eda). Lesnicka prace, Kostelec nad Černými lesy: 1-623, Mayer H. (1984): Wälder Europas. Gustav Fischer Verlag-Stuttgart-New York: 1-691; Guzina V. (eds) (1986): Topole i vrbe u Jugoslaviji. Monografija, Institut za topolarstvo, Novi Sad; Бобинац М., Андрашев С., Шијачић-Николић М., Бајер-Живковић А., Шушић Н., Јаковачки М., Вуколић П. (2019): Нови технолошки поступак у гајењу шума за биолошку контролу ширења пајасена ( <i>Ailanthus altissima</i> /Mill./Swingle). Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу; Бобинац М. (2017): Гајење низијских шума. Објављени чланци у часописима, Универзитет у Београду-Шумарски факултет, Београд. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава у учионици, практична настава у моделним састојинама и на трајним огледним површинама у низијским шумама, стручна екскурзија у земљи или иностранству. Израда семинарског рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>усмени испит- 60, семинари- 30, практична настава- 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: УЗГОЈНА АНАЛИТИКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милун Крстић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Услов:</b> Положен испит: Методи НИР-а; Технике НИР-а, Гајење шума брдско-планинског подручја                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Циљ предмета:</b> При узгојним радовима коришћење више "егзактног", односно, нумеричких параметара, као оријентационих показатеља при дефинисању узгојних потреба, избору и извођењу одговарајућег узгојног захвата у конкретним састојинама и коришћење савремене технологије при томе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената да применом узгојне аналитике, на основу разних норми у виду нумерички изражених образаца (формула), таблица, графикана, модела и др., субјективне процене могу заменити мерљивим показатељима и одредити узгојне потребе и узгојне захвате; за симулацију извођења узгојних радова применом специјализованог компјутерског софтвера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Садржај предмета</b></p> <p><u>Теоријска настава:</u> Потреба узгојне аналитике (квантитативне, квалитативне и просторне анализе), значај, могућност и услови за примену при нези и обнављању шума. Примена узгојне аналитике при дефинисању еколошких услова у шуми, угрожености шуме и шумског земљишта од деградације, стања и степена деградираности шуме и шумског земљишта, узгојних група у састојини, одређивању оптималног броја стабала будућности, почетка извођења мера неге, интензитета захвата, периодичности извођења мера неге. Показатељи врсте, јачине и ефеката извршеног проредног захвата. Утицај природне и шумскоузгојне селекције стабала на изграђеност састојине. Примена узгојне аналитике при обнављању шума – избор метода обновних сеча, оцена обилности уroda семена, оцена степена обновљености шуме и квалитета подмлатка, однос степена склопа и светлости у шуми и природног подмлађивања. Модели и моделовање при узгојним радовима – прикупљање и анализа потребних података, израда, провера реалности модела, постојећи и неопходни хардвер и софтвер. Узгојни модели за шуме наших основних врста дрвећа. Потреба коришћења изражених узгојних модела (формулно, табеларно и графички изражених), одређивање узгојне потребе и мера за реализацију шумско-узгојног плана. Визуелизација састојинског стања и извршених узгојних мера, симулација извођења узгојних мера (специјализовани компјутерски софтвер за узгојне радове), анализа коришћених сценарија и оптимизација решења. Примена норми и норматива у гајењу шума - предмер радова и предрачун трошкова.</p> <p><u>Практична настава:</u> симулација извођења одговарајућих узгојних радова на примерима; индивидуални рад студената изразом елабората симулацијом узгојних радова на примерима; проучавање релевантне стручне литературе. Теренска настава на огледним пољима у околини Београда и у рачунарској лабораторији Шумарског факултета, када студенти практично изводе одговарајуће узгојно-мелиоративне радове, када се симулира њихово извођење.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Препоручена основна литература:</b> <b>Крстић, М.</b> (2014) Узгојна аналитика - ауторизована предавања из предмета на Шумарском факултет у Београду. Штампани материјал (скрипта). <b>Стојановић Љ., Крстић, М.</b> (2008) Гајење шума, књига друга - методи природног обнављања и неговања шума (изабрана поглавља). Планетапринт, Београд. <b>McGaughey, R.</b> (1997) Visualizing forest stand dynamics using the stand visualisation system (SVS). Preceedings of the ACSM/ASPRS Annual convention and exposition; Siatle WA, 4. <b>Jarčuška, B.</b> 2008. Methodical overview to hemispherical photography, demonstrated on an example of the software GLA. <i>Folia Oecologica</i> 35. <b>Diaci, J.</b> (2006): Gojenje gozdov, poglavlje: gozdnogojitvena obravnava izabranih drevesnih vrst, str. 275-290, Univerza v Ljubljane, Biotehniška fakulteta. <b>Chumachenko, S.I., Syssouev, V.V., Palyonova, M.M., et al.</b> (1996): Imitation modelling of heterogeneous uneved-aged stands spatial dynamics account silvicultural treatment. Proceednigs from IUFRO Conference: Modelling regeneration succes and early growth of forest stands. Kopenhagen. <b>Gray,A.N., Spies,T.A.</b>(1996) Gap size, within-gap position and canopy structure effects on conifer seedling establishment, Journal of Ecology, 84 (5). <b>Gray, A.N. Spies, T.A.</b> (1997) Microsite controls on tree seedling establishment in conifer forest canopy gaps, Ecology, Volume 78, Issue 8. <b>Ivetić V., Isajev V., Krstić M.</b> (2010). Interpolacija meteoroloških podataka metodom Kriginga za upotrebu u šumarstvu. Glasnik Šumarskog fakulteta br. 101, Beograd. <b>Krstić, M.</b> (1982) Istraživanje režima svetlosti i uticaja na pojavu podmlatka u različitim ekološkim jedinicama bukovo-jelovih šuma na Goču. Magistarski rad u rukopisu. Šumarski fakultet u Beogradu. Beograd. <b>Krstić, M.</b> (2003) Program za simulaciju uzgojnih radova (SiMS). Zbornik radova sa simpozijuma: Perspektive razvoja šumarstva. Šumarski fakultet u Banjaluci. <b>Krstić M.</b> (2004) Simulacija razvoja sastojine bukve mešovitog porekla posle primene različitog uzgojnog zahvata. XXXI Simpozijum o operacionim istraživanjima. Fruška Gora, Zbornik radova. <b>Krstić, M.</b> (2006) Crown form and quality of sessile oak trees in the seedling and sapling development phases as the indicators of silvicultural needs and measures. International Stientific Conference: Sunstable use of Forefst Ecosystems, the Challenge of the 21<sup>st</sup> Century, Donji Milanovac, Serbia. Proceedings. <b>Krstic, M.</b> (2008) Effect of the local heat potential on the distribution of sessile oak forests. Biotechnology &amp; Biotechnological Equipment, Volume 22, No 3. Diagnosis Press, Sofia. <b>Krstić, M., Stajić, S.</b> (2003) Kvalitet i zdravstveno stanje stabala kao kriterijum za doznaku pri meliorativnim sečama u degradiranim šumama. Simpozijum: Perspektive razvoja šumarstva. Zbornik radova. ŠF u Banjaluci. <b>Krstić, M., Koprivica, M., Lavadinović, V.</b> (1997): The dependance of beech and fir regeneration on the characteristics of stand canopy and light regime. IUFRO Workshop</p> |

"Empirical and process based models for forest tree and stand growth simulation". Lisboa, Portugal. **Krstić, M., Stojanović, Lj.** (1998): Planning of thinnings in spruce stands by using a local site model of tree development. "2<sup>nd</sup> International workshop on forest ecosystem modelling, upscaling and remote sensing". Antwerpen, Belgium. **Madsen, P., Larsen, J.** 1996: Modelling natural regeneration of beech (*Fagus sylvatica* L.) with regard to shelterwood density, soil moisture and soil carbon content. Preceedings from the IUFRO Conference: Modelling Regeneration Succes and Early Growth of Forest Stands, Copenhagen.

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 6

Практична настава:

**Метод извођења наставе:** Активна настава путем видео-бим презентације. Практична настава: симулација извођења одговарајућих узгојних радова на примерима; индивидуални рад студената израдом елабората симулацијом узгојних радова на примерима; проучавање релевантне стручне литературе; теренска настава на огледним пољима у околини Београда или у наставним базама Шумарског факултета, и у рачунарској лабораторији Шумарског факултета, када студенти практично изводе одговарајуће узгојно-мелиоративне радове, када се симулира њихово извођење. Семинарски радови, пројектни задаци.

**Оцена знања (максимални број поена 100):**

активност у току предавања 5; практична настава 10; семинарски рад– елаборат 20, завршни усмени испит 65

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ И ШУМСКИ ЕКОСИСТЕМИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Наставник:</b> др Виолета Бабић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Услов:</b> Положен испит из предмета: Методологија научно-истраживачког рада, Технике научно-истраживачког рада у гајењу шума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Циљ предмета:</b> Детаљније упознавање студената са климатским променама и факторима који утичу на климатске промене, утицајем климатских промена на шумске екосистеме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за дефинисање фактора који условљавају климатске промене, глобалних, регионалних и локалних промена, утврђивање специфичности утицаја климатских промена на шумске екосистеме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><u>Теоријска настава:</u> Глобално загревање. Термини који се односе на климатске промене. Емисија CO<sub>2</sub> и интернационални транспорт материја. Глобалне, регионалне и локалне климатске промене. Различити сценији климатских промена. Пројекције климатских промена у будућности у 21. веку. Акроними, хемијски симболи, научне јединице које се користе при дефинисању климатских промена. Публикације Међувладиног панела о климатским променама. IPCC Специјални извјештај о утицају процењеног глобалног загревања од 1,5°C после прединдустријског нивоа и повезаних глобалних путева емисије гасова стаклене баште, у контексту јачања глобалног одговора на опасност од климатских промена, одрживи развој. Инвестиционе потребе и финансијски изазов у циљу ограничавања глобалног загревања. Утицај глобалног отопљавања на природне и хумане екосистеме. Утицај климатских промена на здравствено стање шума. Опције ублажавања и прилагођавања климатским променама. Дугорочна перспектива: научни и социо-економски аспекти релевантни за адаптацију и ублажавања, у складу са циљевима и конвенцијама, у контексту одрживог развоја. Опције адаптације и ублажавања и међусобни однос са одрживим развојем на глобалном и регионалном нивоу. Утицај климатских промена на европске шуме и опције за адаптацију. Мониторинг климатских промена у Србији - БИТ ниво II. Утицај климатских промена на шуме у Србији и опције за адаптацију. Значај шума као фактора за ублажавања климатских промена.</p> <p><u>Практична настава:</u> Симулација дефинисања климатских карактеристика и климатских промена преко основних климатских чинилаца, климатско-географских карактеристика, климатских индекса и коефицијената, биоклиматских класификација на примерима; индивидуални рад студената израдом елабората симулацијом климатских карактеристика и климатских промена на примерима; проучавање релевантне стручне литературе. Теренска настава на сталним огледним површинама и у рачунарској лабораторији Шумарског факултета, када студенти практично изводе симулације климатских промена на шуме и опције за адаптацију.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Литература:</b> Babić, V., Krstić, M., Milenković, M., Kanjevac, B. (2020): The influence of the global climate change on forestry. XI International Agricultural Symposium „Agrosym 2020“, 08-09 October 2020.</p> <p>Minyoung Y. and Jinsoo K. (2018) An Analysis of CO<sub>2</sub> Emissions from International Transport and the Driving Forces of Emissions Change. Sustainability 2018, 10, 1677; 1-17. Lindner M., Maroschek M., Netherer S., Kremer A., Barbati A. et al. (2008) Impacts of Climate Change on European Forests and Options for Adaptation. AGRI-2007-G4-06. Report to the European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Morin X., Fahse L., Jactel H., Scherer-Lorenzen M., García-Valdés R. &amp; Bugmann H. (2018) Long-term response of forest productivity to climate change is mostly driven by change in tree species composition. Scientific Reports 8(1). Бабић В., Ункашевић М. (2019): Шумарска еоклиматологија, Клима шумских и урбаних подручја Србије - практикум, Шумарски факултет, Београд; Бабић В., et al. (2012-2019): Метеоролошка осматрања, Поглавља у тематској публикацији: Процена и праћење ефеката – утицаја ваздушних загађења на шумске екосистеме у Републици Србији: Ниво I и Ниво II, Институт за шумарство, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије, Управа за шуме, Београд; Тошић И., Ункашевић М. (2013): Климатске промене у Србији, Физички факултет Универзитета у Београду, Београд. Поповић Д., Вуковић А. (2019): Климатске промене, Академска мисао, Београд. Abd Salam EL-Vilaly M., Didan K., Marsh E S., CrimminsID A. M. and Barreto Munoz A. (2018) Characterizing Drought Effects on Vegetation Productivity in the Four Corners Region of the US Southwest. Sustainability 2018, 10, 1643, 1-16. Yunhe Y., Danyang M. &amp; Shaohong W. (2018) Climate change risk to forests in China associated with warming. Scientific reports 8:49. 1-13. Vuković A., Vujadinović M., Rendulić S., Đurđević V., Ruml M., Babić V., Popović D. (2018): Global warming impact on climate change in Serbia for the period 1961-2100., Thermal Science, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Vol. 22, No 6A, pp. 2267-2280. Babić V., Vuković A., Vujadinović M. (2018): Forestry under climate change: Vulnerability overview on regional and national level, International Conference Humboldt Kolleg 2018, „Sustainable Development and Climate Change: Connecting Research, Education, Policy and Practice“Humboldt-Club Serbia and University of Belgrade - Faculty of Forestry, Belgrade, Book of abstract, September 19-22, Belgrade, p 155. Krstić M., Cvjetičanin R., Smailagić, J., Govedar Z. (2014) Climate-vegetation characteristics of Kopaonik mountain in Serbia. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, Vol. 9, No. 3, p. 135 –</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| 145. <b>Krstić, M., Govedar, Z., Bjelanović, I., Keren, S.</b> (2012): <i>Climate change in Serbia and its impact on forest ecosystems</i> . International Scientific Conference: Forest in future – Sustainable use, Risks and Challenges. Proceedings (237-246), Institute of Forestry, Belgrade. <b>Кадовић Р.</b> (2013) <i>Потенцијал шума Србије за ублажавање климатских промена</i> . Научно-стручни скуп. Енергетика и животна средина, 493-517, Београд. *** <b>IPCC, (2018):</b> Annex I: Glossary [R. Matthews (ed.)]. In: Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C. *** <b>(2018) IPCC</b> (Intergovernmental Panel on Climate Change). Special Report on the Global warming of 1.5°C. , Electronic copies./ <a href="http://www.ipcc.ch">www.ipcc.ch</a> . *** <b>IPCC, (2014)</b> Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. *** <b>IPCC (2007)</b> Climate Change. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp. ***GLOBALNO ZAGREVANJE. <a href="http://besplatniseminarskiradovi.com/ZastitaZivotneSredine/GlobalnoZagrevanje.htm">http://besplatniseminarskiradovi.com/ZastitaZivotneSredine/GlobalnoZagrevanje.htm</a> |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| Метод извођења наставе: Теоријска настава се изводи у учионици путем видео-бим презентација, семинара, консултација. Практична настава у моделним састојинама и на сталним огледним површинама, стручна екскурзија. Студијски истраживачки рад - проучавање стручне литературе. Индивидуални рад студената изразом елабората практичним приказом климатских промена на конкретним примерима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| активност у току предавања <b>5</b> ; практична настава <b>10</b> ; семинари (елаборат) <b>20</b> ; усмени испит <b>65</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: ГАЈЕЊЕ ШУМА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милун Крстић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Циљ предмета:</b> Детаљније упознавање слушалаца са шумама посебне намене (заштиних шума и заштићених шума, шума посебног значаја) значајем ових шума, заступљеношћу у Србији и правном регулативом у вези с тим, са природним процесима који се одвијају у прашуми и шумским резерватима, са потребом заштите биолошке разноврсности, и са естетиком шуме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање за дефинисања стања, карактеристика, узгојних потреба, примену метода обнове и неге шума посебне намене по принципима природе блиског гајења шума, са циљем повећања стабилности и трајности, заштите биодиверзитета, амбијенталне и естетско-декоративне вредности шуме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><u>Теоријска настава:</u> Савремена потреба и тренд стављања природних шумских екосистема под одређени вид, степен и облик заштите. Шуме посебне намене – функцијски приступ одређивања намене шуме. Функцијски тип шуме, одређена ограничења и специфичности при гајењу и неопходност стварања функционалног типа шуме. Врсте и значај шума посебне намене, правна регулатива, категоризација и заступљеност ових шума. Основне разлике у узгојном приступу гајење шума приоритетне производне функције и осталих функција шума. Шуме прашумског карактера и шумски резервати, карактеристике и природни процеси у њима. Узгојне потребе и мере у шумама посебне намене - специфичности и карактеристике, по принципима природе блиског гајења шума и активне заштите у одређеним степенима и зонама заштите. Специфичности гајења шума у екстремно неповољним условима станишта (земљишта) и шума у екстремно неповољним климатским условима – еколошки услови и ограничавајући чиниоци за развој шуме; гајење шума са приоритетном заштитном улогом. Гајење шума посебног значаја: шума у заштићеним природним добрима; шума са приоритетном социјалном функцијом; шума у околини бања и природних лечилишта; гајење шума у ловиштима и узгајалиштима дивљачи; гајење шума у имисионим областима; гајење семенских састојина, наменских култура и засада; гајење шума са функцијом научних истраживања и школским огледним центрима. Естетско-амбијентални приступ гајењу шума посебне намене, основне естетске карактеристике природне шуме, појединих врста дрвећа, посебно значајних стабала (споменика природе); естетски аспект гајења привредних шума и осталих активности човека у шуми. Прилагођавање узгојних мера затеченом стању ових шума, и адаптивност мера у складу са актуелним климатским променама и природним процесима у шуми.</p> <p><u>Практична настава:</u> Студенти се детаљније упознају са тематиком проучавања у односу на услове и циљеве у којима се налазе шуме посебне намене. На конкретним примерима, изградом семинарског рада студенти обрађују карактеристике ових шума, ограничења и специфичности примене узгојних мера у конкретним функцијским и функционалним типовима, законском регулативом и др.</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Препоручена литература:</b> Говедар З., Крстић, М. (2016) Гајење шума посебне намене, Шумарски факултет Бањалука.. <b>Reh, J.</b> (1999) Pestovanie ucelovych lesov, Zvolen. <b>Vacek S., Poleno Z., Mikeska M., et al.</b> ( 2009) Specifické způsoby pestování lesu s ohledem na jejich funkce. Poglavlje u knjizi: Pestovani lesu III - Praktické postupy pestování lesu, Poleno Z., Vacek S. a kolektiv. Kostolec nad Černými lesy. <b>Vacek S., Mikeska M.</b> ( 2009) Zásady pěstebné péče podle cílových hospodářských souborů – pěstební péče dle CHS. Poglavlje u knjizi: Pestovani lesu III - Praktické postupy pestování lesu. Kostolec nad Černými lesy. <b>Krstić, M., Govedar, Z., Bjelanović, I., Keren, S.</b> (2012): Climate change in Serbia and its impact on forest ecosystems. International Scientific Conference <i>Forest in future – Sustainable use, Risks and Challenges</i>, Congress Proceedings 12-23. Institute of Forestry, Belgrade, Serbia. <b>Vacek S., Štefančík I., Poleno Z., et al..</b> ( 2009) Vychova lesních porostů – principy výchovy lesních porostů pod vlivem imisi. Poglavlje u knjizi: Pestovani lesu III - Praktické postupy pestování lesu,. Kostolec nad Černými lesy. <b>Яблоков, А.С.</b> (1965) Лесосеменное хозяйство, Лесная промышленность, Москва. <b>Govedar, Z., Stojanović, Lj., Krstić M.</b> (2006) Uzgojna problematika u funkciji stabilnosti šuma posebne namjene. Međunarodna naučna konferencija „Gazdovanje šumskim ekosistemima nacionalnih parkova i drugih zaštićenih područja“, Jahorina-Tjentište, BiH. Zbornik radova. <b>Govedar, Z., Krstić, M.</b> (2006) Dynamics of natural regeneration of the mixed stand of beech, fir and spruce in virgin forest “Lom“ in the Republic of Srpska. International Scientific Conference: Sustainable use of Forest Ecosystems, the Challenge of the 21st Century, Donji Milanovac, Serbia. Proceedings. <b>Krstić M.</b> (2008) Uzgojne potrebe u šumama zaštićenih prirodnih dobara. Zaštita prirode br. 60/1, Beograd. <b>Krstić M., Stojanović Lj.</b> (1994) Rezultati istraživanja prorednih seča u park šumi Stepin Gaj. Savetovanje: Zelenilo u urbanističkom razvoju grada Beograda", Beograd. Zbornik radova. <b>Krstić, M., Ostojić, D.</b> (1995) Stanje i ugroženost šuma u okolini Brestovačke banje i njihova ekološka uloga. Poglavlje u monografiji: Banjska i klimatska mesta Jugoslavij, Beograd. <b>Krstić, M., Vukin, M., Bjelanović, I.</b> (2010) The most</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| important problems of hungarian and turkey oak forest reclamation on the territory of Belgrade. International Scientific Conference "Forest ecosystems and climate changes". Institute of Forestry Belgrade, Proceedings. <b>Stojanović, Lj., Krstić, M., Prokić, S.</b> (1995) Ekološka uloga šumskih ekosistema u planinskom regionu Tare. Poglavlje u monografiji: Banjska i klimatska mesta Jugoslavije, Beograd. <b>Stojanović, Lj., Krstić, M.</b> (2001) Sastojinsko stanje i predlog mera zaštite u mešovitoj šumi jele, bukve, crnog bora i kitnjaka u rezervatu "Brezna" na Goču. Zaštita prirode, 52/2, Beograd. <b>Stojanović, Lj., Krstić, M.</b> (2005) Bukove prašume. Monografija «Bukva ( <i>Fagus moesiaca</i> /Domin, Maly/ Czecczott.) u Srbiji». str. 274-282. UŠIT Srbije, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu. <b>Korpel, Š.</b> (1956) Etetika lesa, poglavlje u u knjizi Pesteni lesu III, Praha. <b>Krstić, M.</b> (2001): Estetsko-ambijentalni aspekt šume kao turistička vrednost. XIV Kongres geografa Jugoslavije, Beograd. <b>Законска регулатива</b> у вези са шумама посебне намене, Београд. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Метод извођења наставе:</b> Теоријска настава путем видео-бим презентације. Практична настава - индивидуални рад студената израдом семинарског рада на примерима дефинише стање појединих категорија шума посебне намене, и потреба извођења конкретних узгојних мера у њим; стручна екскурзија на објектима у околини Београда. Студијски истраживачки рад - проучавање стучне литературе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| активност у току предавања <b>10</b> ; практична настава 5; семинари (елаборат) <b>20</b> ; усмени испит <b>65</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ПРИЛАГОЂЕНЕ ТЕХНИКЕ ГАЈЕЊА ШУМА ИНВАЗИВНИМ ДРВЕНАСТИМ ВРСТАМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Мартин Бобинац                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Положен испит из предмета Методологија научно-истраживачког рада и предмета Технике научно-истраживачког рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање слушаца (студената) са инвазивним дрвенастим врстама и прилагођеним техникама гајења шума инвазивним дрвенастим врстама у засадима и колонизираним природним састојинама у Србији.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност (студената) слушаца за примену прилагођених техника гајења шума инвазивним дрвенастим врстама у засадима и колонизираним природним састојинама, у складу са њиховим биолошким особинама, еколошким специфичностима и неменом састојина, а са циљем заустављања инвазије, остваривања циљева газдовања упредлазном периоду, ревитализације састојина и унапређења природних шумских екосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Обрађују се појмови: стране дрвенасте врсте-инвазивне дрвенасте врсте-инвазивне дрвенасте коровске врсте-засади и колонизиране природне састојине, анализира се распрострањеност инвазивних дрвенастих врста у Србији, историјски развој и однос човека, анализирају се главни фактори који утичу на њихово стање, анализира се историја газдовања шумама на подручјима у која су унете инвазивне врсте, приказују се основне информације о шумским стаништима, анализира се значај инвазивних дрвенастих врсте на околну средину и доминантан утицај на аутохтоне врсте, анализира се биолошка разноликост састојина у зависности од просторне и временске динамике доминантних инвазија, обрађују се биолошке карактеристике и екологија инвазивних дрвенастих врста и даје преглед њихове заступљености у оквиру систематизованих целина-фитоценоза према постојећим класификационим системима, анализира се морфологија и структура засада и колонизираних природних састојина, обрађују се прилагођене технике гајење шума инвазивним дрвенастим врстама у засадима и колонизираним природним састојинама, указује се на могућности заустављања инвазије и сузбијања инвазивних врста.<br><u>Практична настава:</u> На примерима моделних састојина и на трајним огледним површинама у карактеристичним типовима шума студенти се упознају са применом прилагођене технике гајење шума у засадима и колонизираним природним састојинама са инвазивним дрвенастим врстама. Израђује се семинарски рад.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Бобинац М., Андрашев С., Шијачић-Николић М., Бауер-Живковић А., Шушић Н., Јаковачки М., Вуколић П. (2019): Нови технолошки поступак у гајењу шума за биолошку контролу ширења пажасена ( <i>Ailanthus altissima</i> /Mill./Swingle). Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу; Bobinac M. (2011): Ekologija i obnova higrofilnih lužnjakovih šuma Ravnog Srema. Monografija, Hrvatski šumarski institut, Institut za šumarstvo Beograd, Zagreb (изабрана поглавља); Стојановић Љ, Крстић М. (2000): Гајење шума III, уџбеник, Финеграф, Београд: 1-250 (изабрана поглавља); Jovanović S. (1988): Gajenje šuma, metodi prirodnog obnavljanja i negovanja šuma, knjiga druga, drugo izdanje, Naučna knjiga, Beograd (изабрана поглавља); Schütz J. (2003): Waldbau I, II, III IV. ETHZ, Zürich; Обратов-Петковић Д. (eds) (2017): Украсне и инвазивне биљке у условима климатских промена-утицаји и адаптације, монографија, Универзитет у Београду-Шумарски факултет, Београд; Vrbničanin S., Karadžić B., Dajić-Stevanović Z. (2004): Adventivne i invazivne korovske vrste na području Srbije. Acta herbologica, Vol. 13, No. 1, 1-12, Beograd; Nikolić T., Mitić B., Boršić I. (2014): Flora Hrvatske-invazivne biljke. ALFA d.d., Zagreb; Ravinder K. Kohli ... [et al.] (eds) (2009): Invasive Plants and Forest Ecosystems. CRC Press Taylor & Francis Group; Tomić Z., Rakonjac Lj. (2013): Šumske fitocenoze Srbije. Priručnik za šumare, ekologe i biologe. Univerzitet Singidunum, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Beograd; Bobinac M. (2012): Posledice kolonizacije pajasena ( <i>Ailanthus altissima</i> /Mill./Swingle) na strukturu izdanačkih sastojina lipe u NP „Fruška gora“. Acta herbologica, Vol. 21, No. 1, 51–60, Beograd; Бобинац М. (2011): Гајење шума посебне намене. Објављени чланци у часописима, Универзитет у Београду-Шумарски факултет, Београд. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Теоријска и практична настава се изводи у учионици, у моделним састојинама и на трајним огледним површинама, стручна екскурзија у земљи или иностранству. Израда семинарског рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>усмени испит- 60, семинари- 30, практична настава- 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета:</b> ПРИМЕЊЕНА ЕКОКЛИМАТОЛОГИЈА У ГАЈЕЊУ ШУМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Виолета Бабић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Услов:</b> Положен испит из предмета: Методологија научно-истраживачког рада, Технике научно-истраживачког рада у гајењу шума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са методама мерења светлости, мониторинга стања ваздуха и климатских фактора који утичу на карактер климатских елемената шумских подручја и шумских екосистема у циљу дефинисања њиховог значаја за потребе гајења шума.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за примену метода мерења светлости, мониторинга стања ваздуха и климатских фактора који утичу на карактер климатских елемената шумских подручја и шумских екосистема, као и примену основних метода за проучавање микроклиматских карактеристика шумских састојина у циљу дефинисања фактора значајних за развој шумског дрвећа и примену мера гајења шума.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><u>Теоријска настава:</u> Промене климатских карактеристика у одређеном периоду. Процеси глобалног загревања и шума. Ваздушна загађивања, типови загађивача ваздуха (примарни и секундарни), дисперзија загађивача ваздуха, интеракција ваздушних загађивача и шумских екосистема. Мониторинг стања ваздуха и климатских елемената (соларног зрачења, температуре, релативне влажности ваздуха, падавина, правца и брзине ветра). Одређивање климатских прилика одређеног подручја: климатске класификације, одређивање основних климатских карактеристика шумских екосистема за потреба гајења шума, примена метода мерења режима светлости у шумским екосистемима (фотоелектрични методи, метод пресликавања небеског свода и др. Интензитет осветљености и трајање осветљења у току дана у шуми, расподеле у току дана и током вегетационог периода, директно или индиректно осветљење. Мезо и микроклиматски услови шумских станишта. Промене микроклиматских услова од орографских фактора, условљеност шумских појасева са микроклимом. Микроклиматске карактеристике одређених висинских зона. Промене микроклиме шумских састојина услед примене узгојних мера.</p> <p><u>Практична настава:</u> симулација извођења одговарајућих метода мерења светлости на примерима; индивидуални рад студената израдом елабората симулацијом мерења светлости на примерима; проучавање релевантне стручне литературе. Теренска настава на сталним огледним површинама и у рачунарској лабораторији Шумарског факултета, када студенти практично изводе симулације микроклиматских карактеристика повољних за успешан процес обнове састојина.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Препоручена литература:</b> Колић Б. (1988): Шумарска екоклиматологија са основама физике атмосфере. Научна књига. Београд; Бабић В., Ункашевић М. (2019): Шумарска екоклиматологија, Клима шумских и урбаних подручја Србије - практикум, Шумарски факултет, Београд; Babić V., Krstić M., Govedar Z., Todorčić J., Vuković N., Milošević Z. (2015): Temperature and other microclimate conditions in the oak forests on Fruška Gora (Serbia), Thermal Science, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Vol. 19, Suppl. 2, pp. S415-S425; Babić V. (2010): Contribution to the study of light regime in sessile oak stands on Fruška Gora, Proceedings of the International Scientific Conference: Forest ecosystems and climate changes, (35-41), Institute of Forestry, Belgrade Serbia. Babić V., Krstić M. (2014): <i>Klimatske karakteristike pojasa kitnjakovih šuma na Fruškoj Gori</i>, Šumarstvo br. 3-4, Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije i Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet, Beograd (49-62). ***IPCC (2018): Intergovernmental Panel on Climate Change, Special Report on the Global warming of 1.5°C. , Electronic copies / www.ipcc.ch. ***IPCC, (2014) Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, *** IPCC (2007) Climate Change: Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Diaci, J., Thormann, J. J. &amp; Kolar, U. (1999): Meritve sončnega sevanja v gozdu – II. Metode na osnovi projekcij hemisfere neba in krošenj. (Solar radiation measurements in forests – II. Methods based on the principle of hemispherical photography). Zbornik gozdarstva in lesarstva 60: 177–210. Kadović, R., Jović, D., Djorović, ... Krstić, M., et al. (1996): Proučavanje šumskih ekosistema: Uticaj aerorozagadjjenja na šumske ekosisteme i značaj šumskih ekosistema za očuvanje osnovnih prirodnih resursa u Srbiji i proučavanje i unapredjivanje njihovih zaštitnih i regulatornih funkcija. Pregledni rad za projekat 1801. Rezultati naučnih istraživanja iz oblasti biotehničkih nauka u periodu 1991-1995, Ministarstvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije, br. 18, Beograd. Štampa "Politop". Babić V., Galić Z., Rakonjac LJ., Stajić S. (2011): Microclimate conditions in the stands of sessile oak on acid brown and lessive acid brown soils in Fruška Gora, International Scientific Conference: First Serbian Forestry Congress – Future with forest, Proceedings, University of Belgrade, Faculty of Forestry, November 11-13th, Belgrade, Serbia. Бабић В. (2012): Климатске карактеристике за 2011. годину на територији Србије - Процена и праћење ефеката-утицаја ваздушних загађења на шумске екосистеме у Републици Србији, МПТШВ РС-Управа за шуме, Институт за Шумарство, Београд. Бабић В. (2013-2019): Метеоролошка осматрања - Процена и праћење ефеката-утицаја ваздушних загађења на шумске екосистеме у Републици Србији, МПТШВ РС-Управа за шуме, Институт за Шумарство, Београд. Babić V., Krstić M. (2016): Istraživanje mikroklimarskih</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| uslova u šumi hrasta kitnjaka na Fruškoj gori, Šumarstvo br. 1-2, Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije i Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet, Beograd (79-89).                                                                                    |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                       | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава путем видео-бим презентације. Практична настава у моделним састојинама и на трајним огледним површинама, стручна екскурзија. Студијски истраживачки рад - проучавање стучне литературе. Израда семинарског рада. |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| активност у току предавања <b>5</b> ; практична настава <b>10</b> ; семинари (елаборат) <b>20</b> ; усмени испит <b>65</b>                                                                                                                                         |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ШУМАРСКА ЕНТОМОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Чедомир Марковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са групама инсеката од значаја за израду докторског рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Специјализација студената за рад са одређеним групама инсеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> У оквиру овог предмета студенти се детаљно упознају са систематиком, разноврсношћу, морфолошким карактеристикама, биномијом, популационом динамиком, штетношћу и могућношћу сузбијањем оних група инсеката које су од значаја за израду докторског рада.<br><u>Практична настава:</u> Препознавање инсеката                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Живојиновић, С., 1968: Шумарска ентомологија. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.<br>Мацељски, М., 2002: Пољопривредна ентомологија II допуњено издање. Зрињски, Чаковец.<br>Михајловић Љ., 2015: Шумарска ентомологија. Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.<br>Kristek, J., Urban, J., 2004: Lesnicka entomologia. Akademie ved České republiky. Praha.<br>Schwenke, W., 1972: Die forstschadlinge Europas. Band, I Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.<br>Schwenke, W., 1974: Die forstschadlinge Europas. Band, II Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.<br>Schwenke, W., 1978: Die forstschadlinge Europas. Band, III Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.<br>Schwenke, W., 1982: Die forstschadlinge Europas. Band, IV Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.<br>Marković, Č., Stojanović, A., Dobrosavljević, J., 2018: Diversity and abundance of coccinellids (Coleoptera: Coccinellidae) on trees in parks and tree rows of Belgrade. Biologia 73(9), 857-865.<br>Marković, Č.; Stojanović, A., 2012: Fauna of phloemo-xylophagous insects, their parasitoids and predators on Ulmus minor in Serbia. Biologia 67/3, 584—589<br>Marković, Č., 2005. Hrastov potkornjak <i>Scolytus intricatus</i> Ratz. (Coleoptera, Scolytidae) u Srbiji. Zadužbina Andrejević, Beograd. |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава у учионици путем видео-бим презентације, рад у лабораторији.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>Активности у току предавања: <b>10 поена</b><br>Практична настава: <b>10 поена</b><br>Семинарски рад: <b>15 поена</b><br>Одбрана семинарског рада: <b>10 поена</b><br>Усмени испит: <b>55 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: ШУМСКА ФИТОПАТОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                              |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Иван Миленковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                              |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                              |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                              |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                              |
| <b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је да се студенти упознају са најзначајнијим узрочницима болести шумских врста дрвећа и методама заштите.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                              |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената да детерминацију гљива проузроковача болести шумског дрвећа, праћење бројности и њихово сузбијање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                              |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава</u> У оквиру овога предмета кандидати на докторским студијама се упознају са свим најзначајнијим проузроковачима болести шумског дрвећа и жбуња (паразитне гљиве, бактерије, вируси, микоплазматични организми, алге, лишажеви и паразитне цветнице). Посебно се детаљно проучавају микозе, тј. болести узроковане паразитним гљивама. Проучава се систематско место паразитних гљива, начин преношења, контаминација, пенетрације у ткива домаћина, критично време за инфекције, репродукција и сл.<br><u>Практична настава</u> Такође се детаљно проучавају спољни услови (климатски и едафски) који доводе до појаве епифитоција и великих економских штета на дрвећу. У оквиру курса студенти се упознају са биологијом проузроковача болести, прогнозом развоја болести и мерама контроле и заштите шумских врста дрвећа, а све у циљу очувања шумских екосистема и повећања производње квалитетног дрвета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                              |
| <b>Препоручена литература</b><br>Milenković, I., Jung, T., Stanivuković, Z., Karadžić, D. (2017): First report of <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> on <i>Fraxinus excelsior</i> in Montenegro. Forest Pathology 47(5), e12359.<br>Milenković, I., Tomšovský, M., Karadžić, D., Veselinović, M. (2018): Decline of <i>Paulownia tomentosa</i> caused by <i>Trametes hirsuta</i> in Serbia. Forest Pathology 48(4), e12438.<br>Milenković I., Keča N., Karadžić D., Nowakowska J.A., Oszako T., Sikora K., Corcobado T., Jung T. (2018): Isolation and pathogenicity of <i>Phytophthora</i> species from poplar plantations in Serbia. Forests, 9 (6): 330.<br>Karadžić, D., Radulović, Z., Sikora, K., Stanivuković, Z., Golubović Ćurguz, V., Oszako, T., Milenković, I. (2019): Characterisation and Pathogenicity of <i>Cryphonectria parasitica</i> on Sweet Chestnut and Sessile Oak trees in Serbia. Plant Protection Science, 55(3): 191-201.<br>Карацић, Д., Голубовић Ћургуз, В., Миленковић И. (2019): Најзначајније болести дрвенастих врста урбаног зеленила - узроци и контрола-. Универзитет у Београду-Шумарски факултет, 1-406.<br>Karadžić D., Stanivuković Z., Milanović S., Milenković I. (2019): Najznačajniji prouzročivači infektivnih bolesti u šumama Republike Srpske. Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet, 1-324.<br>Keča N. (2015): Truležnice korena i pridanka. Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, 1-135.<br>Карацић Д. (2010): Шумска фитопатологија. Универзитет у Београду-Шумарски факултет, 1-774.<br>Agrios, G. (2005): Plant Pathology. Academic Press, New York, london, San Diego,p. 1-922. |                 |                                              |
| Број часова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | активне наставе | Теоријска настава: 6      Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Коришћење најсавременије опреме за презентацију; коришћење микроскопа, рад у фитопатолошкој и ентомолошкој лабораторији; директна заштита коришћењем фунгицида и опреме за апликацију.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                              |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                              |
| Присуство на предавањима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | <b>10</b>                                    |
| Семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | <b>15</b>                                    |
| Одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | <b>25</b>                                    |
| Усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | <b>50</b>                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ПРОГНОЗИРАЊЕ ОПАСНОСТИ И РАНА ДЕТЕКЦИЈА ПОЖАРА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Слободан Милановић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске студије Шумарског факултета и дипломске академске студије из Гајења шума, биљна производња, заштита и екологија                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Да шумарске инжењере упозна са системима за прогнозирање опасности и рану детекцију пожара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената за израду прогноза опасности од пожара, пројектовање система за рану детекцију пожара и примена прикупљених података у борби против шумских пожара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Упознавање студената са постојећим системима за прогнозирања опасности од пожара: Канадски индекс опасности од појаве шумских пожара (FWI), McArthur индекс опасности од појаве шумских пожара, Nesterov индекс, Амерички национални систем за процену опасности од пожара (NFDRS), и др. Проучавање фактора који утичу на појаву и понашање пожара а које можемо поделити на антропогене и природне. Познато је да човек изазива пожаре у 95-98 одсто случајева, па је стога неопходно посветити пажњу утицаја густине популације, удаљености од насеља и комуникација на појаву пожара. Од природних фактора најзначајнији су тип (вегетација), стање горивог материјала (температура, релативна влага, падавине и брзина ветра) и орографски фактори (нагиб, надморска висина и експозиција). Поред прогнозирања опасности велики утицај на смањење штета од пожара има и њихово рана детекција. Сви системи за рану детекцију пожара се могу поделити на оне где се осматрање врши са земље или из ваздуха (свемира). Осматрање са земље може да се ослања на обучене осматраче или уз помоћ оптичких помагала као што су видео камере, IR камере, IR спектрометри, LIDAR система који су мање или више аутоматизовани у детекцији пожара. Последњих неколико година све се већа пажња посвећује истраживању могућности примене мреже сензора за рану детекцију шумских пожара који међусобно, а и са централним јединицама, комуницирају применом бежичне технологије (Wireless Sensor Networks- WSN). Када је у питању рана детекција пожара из ваздуха, презентоваће се досадашња знања о могућности примене авиона, дронова и сателитске технологије<br><u>Практична настава:</u> Израда карте опасности од пожара. Пројектовање осматрачких места за рану детекцију пожара. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>de Groot, W.J.; Wotton, B.M.; Flannigan, M.D. 2015. Wildland fire danger rating and early warning systems. Pages 207-228 in Hazards and Disasters Series: Wildfire Hazards, Risks and Disasters. (Chapter 11). Douglas Paton, volume editor. Amsterdam, Netherlands.<br>Noble, I.R., Bary, G.A.V., Gill. A.M.. 1980. McArthur's fire-danger meters expressed as equations. Aust. J. Ecol. 5. 201-203.<br>Vasić, M. 1992, Šumski požari, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu. p. 105. Beograd<br>Brovkina O., Stojanović M., Milanović S., Latypov I., Marković N., Cienciala E. 2020. Monitoring of post-fire forest scars in Serbia based on satellite Sentinel-2 data. Geomatics, Natural Hazards and Risk, <a href="https://doi.org/10.1080/19475705.2020.1836037">doi.org/10.1080/19475705.2020.1836037</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава, рад у лабораторији, практичан истраживачки рад под надзором наставника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b><br>испит (усмени 35 и писмени 20) <b>55 ЕСПБ</b> ,<br>колоквијум <b>15 ЕСПБ</b> ,<br>2 семинарска рада х <b>5 ЕСПБ</b> ,<br>активноси у току предавања <b>10 ЕСПБ</b> ,<br>практична настава <b>10 ЕСПБ</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ШУМСКА МИКОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Иван Миленковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Циљ овога курса је да се студенти упознају са гљивама као организмима. Да добију представу о царству које се разликује од биљака и животиња, да се упознају са јестивим и отровним гљивама, да им се представе метаболити гљива и могућност употребе ових организама у шумарству и људској исхрани.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Потпуна оспособљеност студената да препознају и користе најважније гљиве и препознају савремене трендове у коришћењу гљива као биолошких система.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Студентима ће бити представљене опште карактеристике гљива и њихов историјски значај, као и могућности за употребу у будућности. Приказаће се место микологије у систему живог света. Представиће се морфолошке карактеристике са посебним освртом на ћелију гљива, појаву и развој колонија, као и начине размножавања и колонизације различитих супстрата. Детаљно ће се приказати екологија гљива и њихово ширење, као и плеоморфизам. Класификација ће приказати најзначајнија кола, класе, редове и фамилије. У посебном делу представиће се најзначајнији представници различитих систематских категорија, који се јављају у шумским екосистемима.<br><u>Практична настава:</u> Студенти ће у току практичне наставе радити на општим карактеристикама царства гљива. Упознаће се са начинима спорулације гљива, као и са припремама вештачких подлога за изолацију и манипулацију гљивама. Изучавање начине за пресејавање и гајење култура гљива. После упознавања са основним карактеристикама појединих систематских категорија приступиће се проучавању најважнијих сапрофитских, паразитних, као и јестивих и отровних гљива. Проучиће се еколошке карактеристике које утичу на појаву и плодоношење гљива. Студенти ће се упознати са најзначајнијим гљивама које могу пронаћи у шумама и екосистемима који се наслањају на шуму. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Milenković I., Tomšovský M., Karadžić D., Veselinović, M. (2018): Decline of <i>Paulownia tomentosa</i> caused by <i>Trametes hirsuta</i> in Serbia. Forest Pathology 48(4); e12438.<br>Карацић Д., Радуловић З., Миленковић И. (2018): Најчешће <i>Pleurotus</i> врсте у шумама Србије. Шумарство, Београд, бр 1-2: 19-41.<br>Карацић Д., Кеча Н., Миленковић И., Милановић С., Станивуковић З. (2016): Шумска микологија. Универзитет у Бањој Луци-Шумарски факултет, Бања Лука, 1- 595.<br>Карацић Д., Миленковић И., Радуловић З. (2016): Прилог познавању паразитских и сапрофитских гљива на ораху ( <i>Juglans regia</i> L.) у Србији Шумарство, Београд, бр. 3-4: 87-103.<br>Ryvarden L., Melo I. (2014): Poroid fungi of Europe. Fungiflora, Oslo, Norway, 1-455.<br>Alexopoulos C.J., Mims C.W., Blackwell M., 1996. Introductory mycology. Wiley & Sons., N.Y., USA, 1-869.<br>Muntanola-Cvetković, M. 1990. Opšta mikologija. Naučna knjiga, Beograd str. 320.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Коришћење најсавременије опреме за презентацију; коришћење микроскопа, рад у фитопатолошкој лабораторији (прављење хранљивих подлога, изолација гљива на различитим хранљивим подлогама и њихова идентификација).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| Присуство на предавањима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                   |                    |
| Семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15                   |                    |
| Одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                   |                    |
| Усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                   |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ФИТОФАРМАЦИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Чедомир Марковић, др Иван Миленковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                    |
| <b>Циљ предмета</b><br>Да студенте упозна са процесом производе, манипулаце и еколошком основом за примену хемијских средства (пестицидима) у шумарству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                    |
| <b>Исход предмета</b><br>Потпуна оспособљеност студената да сагледају проблем, израде програм заштите и дају смернице за примену пестициде за заштиту шумских расадника, култура и шумских екосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><u>Теоријска настава</u> Током трајања курса студенти ће бити упознати са основним физичко-хемијским својствима пестицида и непестицидних материја, укључујући њихов гранулометријски састава, растворљивост, боју, мирис и др. Теоријски и практично ће се показати облици производње пестицида и њиховим формулацијама. Начини продирања, кретања, депозита резидуа пестицида, као и перзистентност, фитотоксичност и промене које пестициди могу изазвати на корену, стаблу и листовима биљака биће детаљно проучавани. Матаболизам пестицида у дрвећу, али и другим живим организмима ће се проучавати паралелно са механизмима деловања појединих пестицида. Кинетика деградације пестицида, улога микроорганизама у деградацији и трансформацији пестицида у биљци и земљишту, као и штете које могу настати применом хемијских средстава у сложеним шумским екосистемима разрадиће се теоријских и у интерактивном делу курса кроз дискусију са студентима.<br><u>Практична настава</u> Најважније групе пестицида, њихове карактеристике и употреба против најзначајнијих штеточина у шумама биће представљене студентима. Посебна пажња ће се обратити на савремена схватања употребе пестицида у шумама, као и за еколошке основе промене пестицида у овим сложеним екосистемима. |                     |                    |
| <b>Препоручена литература</b><br>Јањић, В., Марковић, Ч., Кеча, Н., 2010. Шумарска фитофармација. Универзитет у Београду-Шумарски факултет, Београд.<br>Šovljanski, R., Lazić, S., 2007. Osnovi fitofarmacije. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, pp.421.<br>Janjić, V., 2009. Mehanizam delovanja pesticida. Akademija nauka i umetnosti Republike Srpske, Banja Luka, 427.<br>Janjić, V., 2005. Fitofarmacija. Društvo za zaštitu bilja Srbije, Beograd, pp. 1229.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Теоријска настава:6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Теоријска настава у учионици путем видео-бим презентације и рад у лабораторији.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                    |
| Присуство на предавањима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                  |                    |
| Семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                  |                    |
| Одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                  |                    |
| Усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60                  |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ЗАШТИТА ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Слободан Милановић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске студије Шумарског факултета и дипломске академске студије из Гајења шума, биљна производња, заштита и екологија                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Продубљивање знања о штетним факторима (абиотички, биотички и антропогени) који делују на шумске екосистеме, као и о мерама интегралне заштите. Продубљивање знања о методама научно-истраживачког рада из области биологије, екологије и сузбијања штетних организама у шумским екосистемима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање кандидата за самосталан научни и највиши степен стручног рада из области заштите шума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Програмом је обухваћено проучавање абиотичких, биотичких и антропогених штетних утицаја на шумске екосистеме. Абиотички фактори обухватају екстремне температуре, атмосферске падавине, олују и шумске пожаре. Биотички фактори обухватају корове и штеточине (дивљач, стока, глодари, птице, нематодe и др.). У оквиру биотичких утицаја истражују се биологија, екологија, економски и еколошки утицаји. За све штетне факторе у оквиру заштите шума истражује се природа њиховог деловања, механизам деловања, штетне последице, значај, као и савремене мере борбе (превентивне и директне). Методе дугорочног мониторинга еколошких утицаја економски значајних организама у шумским екосистемима.<br><u>Практична настава:</u> Израда програма заштите за одређено шумско подручје или нижу организациону целину |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>КАРАЦИЋ, Д., МИХАЈЛОВИЋ, Љ., МИЛАНОВИЋ, С., СТАНИВУКОВИЋ, З. (2011): Приручник извештајне и дијагностичко прогнозне службе заштите шума. Универзитет у Бањој Луци, Шумарски факултет.<br>ПЕТРОВИЋ, Н. (1962): Заштита четинара од ивљачи и ситних глодара. Заштита четинара. Југословенски пољопривредно- шумарски центар, бр. 7. Београд.<br>ЖИВОЛИНОВИЋ, С. (1967): Заштита шума. Научна књига. Београд.<br>ГРУПА АУТОРА (1981): Приручник извештајне и дијагностичко-прогнозне службе заштите шума. Савез инж. и тех. шумарства и индустрије за прераду дрвета Југославије.                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава, рад у лабораторији, практичан истраживачки рад под надзором наставника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b><br>испит (усмени 35 и писмени 20) 55 ЕСПБ,<br>колоквијум <b>15 ЕСПБ</b> ,<br>2 семинарска рада x <b>5 ЕСПБ</b> ,<br>активноси у току предавања <b>10 ЕСПБ</b> ,<br>практична настава <b>10 ЕСПБ</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: МЕХАНИЗАЦИЈА У КОРИШЋЕЊУ ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Ненад Ђупрић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске студије Шумарског факултета и дипломске – мастер студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је стицање техничких знања о савременим машинама које се користе у шумарству, као и о техничким карактеристикама машина, неопходним за успешну примену математичких модела у процесу одлучивања, са посебно наглашеним еколошким аспектом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Формирање стручњака који стечена знања примењује у научним истраживањима и пракси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><i>Теоријска настава:</i> Класификација механизације која се користи у процесу коришћења шума. Погон и трансмисија савремених машина. Технички капацитет машина. Стабилност машина. Притисак машина на подлогу. Захтеви у ергономском, еколошком и енергетском погледу које савремене машине морају да задовоље (према важећим СРПС и међународним стандардима и препорукама.). Савремена конструкција кабине и седишта руковаоца са аспекта безбедности. Уређаји за навођење и управљање машинама који омогућавају примену нових технологија. Машине за извођење земљаних радова у сувом. Машине и радни уређаји за чишћење земљишта, крчење и разривање (радни уређаји за чупање, опсецање и дробљење пањева и подривачи). Машине за одржавање путева. Вишефункционалне машине за сечу и израду дрвних сортимената. Машине у првој и другој фази транспорта дрвета. Машине за манипулацију и утовар шумских сортимената (хидрауличне дизалице, фронтални утоваривачи, дизалице за утовар у пловила, виљушкари, специјални уређаји за захватање терета). Машине и уређаји у искоришћавању осталих шумских производа. Одржавање механизације. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Александар Стефановић, Друмска возила- основи конструкције, Центар за моторе и моторна возила МФ, Ниш, и Центар за безбедност саобраћаја МФ, Крагујевац, 2010.<br>2. Heinz Heisler, Vehicle and engine technology, College of North West London, Elsevier, 2007<br>3. John Carroll, The world encyclopedia of tractors and farm machinery. Hermes house, London, 2004<br>4. A.J. MacDonald, Harvesting Systems and Equipment in British Columbia-Handbook, Forest Engineering Research Institute of Canada, 1999<br>5. Washington Administrative Code WAC, Safety Standards for Logging Operations, WISHA Department of Labor & Industries, 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Предавања и самостална израда и одбрана семинарског рада. Теоријска настава се изводи коришћењем савремене опреме за презентацију, симулација рада и макета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Активности у току предавања: <b>10 поена</b></li> <li>- Семинарски рад и одбрана рада: <b>40 поена</b></li> <li>- Усмени испит: <b>50 поена</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ЛОВИШТИМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Гачић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Услов:</b> завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање општих и стручних знања из планирања и организације газдовања ловиштима и популацијама дивљачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање за интегрално газдовање и одрживо коришћење ловних потенцијала у погоршаним еколошким условима и разним типовима ловишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава</u><br>Опште карактеристике и специфичности газдовања природним ресурсима. Еколошке основе интегралног газдовања природним ресурсима. Сличности и разлике планирања у шумарству, пољопривреди и ловству (класичне и савремене поставке и решења). Стручне и научне основе планирања у ловству са заштитом ловне фауне. Стање ловства и планирање газдовања ловиштима у високо развијеним европским земљама (нпр. Аустрија, Мађарска, Чешка, Норвешка, Словенија). Биолошко-еколошке основе планирања гајења, заштите и одрживог коришћења ловне фауне. Техничко-технолошке, економске и законско-регулативне основе планирања у ловству. Коришћење шумских и ловних потенцијала у заштићеним подручјима (специјални резервати природе и национални паркови). Општи и посебни циљеви ловног газдовања и мере и средства за њихово остварење. Врсте планова и програма с обзиром на рачност, објекат планирања и намену планског документа. Уређење ловишта (просторно и функционално, врсте ловних објеката и њихова изградња). Мониторинг популација дивљачи и њихових станишта. Планиране и ванредне ревизије, као и праћење реализације планова и програма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Massei, G., Kindberg, J., Licoppe, A., Gačić, D., Šprem, N., Kamler, J., Baubet, E., Hohmann, U., Monaco, A., Ozoliņš, J., Cellina, S., Podgórski, T., Fonseca, C., Markov, N., Pokorny, B., Rosell, C., Náhlik, A. (2015): Wild boar populations up, number of hunters down? A review of trends and implications for Europe. <i>Pest Management Science</i> 71 (4): 492-500.<br>2. Gačić, D. (urednik) (2020): Jелenska divljač u Srbiji : savremeni pristup i metodologija za izradu programa reintrodukcije. Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd, str. 1-336<br>3. Stanković S. i grupa autora (1991): Velika ilustrovana enciklopedija lovstva, knjiga 1 i 2, Građevinska knjiga-Beograd, Dnevnik-Novi Sad.<br>4. Apollonio M., Andersen R., Putman R. (Eds.) (2010): European ungulates and their management in the 21st century, Cambridge University Press, Cambridge, UK<br>5. Putman R., Apollonio M., Andersen R. (Eds.) (2011): Ungulate management in Europe : problems and practices, Cambridge University Press, Cambridge, UK.<br>6. Putman R., Apollonio M. (Eds.) (2014): Behaviour and management of European ungulates, Whittles Publishing, Scotland, UK<br>7. Гачић Д. и група аутора (2018): Истраживање узрока и последица нестајања јеленске дивљачи у централној Србији, дефинисање површина погодних за реинтродукцију (насељавање) и мера за унапређење процеса реинтродукције - II фаза, Завршни извештај, Шумарски факултет, Београд, стр. 1-597<br>8. Hafner M. (2014): Varovanje in urejanje življenjskega okolja divjadi, Lovska zveza Slovenije, Ljubljana. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи у виду аудио-визуелних презентација, консултација, интерактивног рада, истраживачко-лабораторијског рада и семинара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>- Присуство настави: <b>10</b><br>- Семинарски рад: <b>30</b><br>- Усмени испит: <b>60</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ОРГАНИЗАЦИЈА, ТЕХНОЛОГИЈА ГРАЂЕЊА И УПРАВЉАЊЕ ИЗГРАДЊОМ ОБЈЕКТА У ШУМАРСТВУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милорад Златановић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање теоретског и практичног знања из области организације, технологије градње и управљања изградњом свих врста објеката нискоградње у шумарству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Кандидат је оспособљен за управљање изградњом свих објеката нискоградње у шумарству и да врши организацију рада и избор технологије градње.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Основни појмови о планирању и управљању. Студија технолошког процеса по Методи дијаграма тока и по Методи карте процеса. Примери изведених објеката. Планирање и управљање изградњом објеката у шумарству. Статички и динамички планови. Нумерички, ортогонални и циклограмски динамички планови. Паралелни динамички план напредовања радова, са пратећим елементима. Укључење радне снаге, механизације, материјала и финансијских средстава.<br>Увод у динамичко мрежно планирање. Анализа структуре. Технолошка зависност активности. Шема односа активности. Формирање мрежног динамичког плана. Анализа времена код мрежног динамичког планирања. Критичне активности и критичан пут. Оптимално време изградње објеката у шумарству. Анализа трошкова код мрежног динамичког планирања. Оптимизација мрежног плана.<br>Евиденција и контрола извршења плана изградње објеката у шумарству. Примена програмских пакета за планирање и управљање пројектима изградње објеката у шумарству.<br>Законска регулатива примењена на изградњи објеката у шумарству. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Trajković Dima: Organizacija građenja I, Građevinski fakultet, Niš, 1994.<br>2. Aleksandar Stefanović: Građevinska mehanizacija, Građevinska knjiga, Beograd, 1978.<br>3. Златановић М. Матејевић Б. (2012): Технологија и организација грађења, Збирка решених задатака са изводима из теорије, Грађевински факултет, Ниш;<br>4. A. Pakvor, D. Bajić, D. Buđevac, Ž. Darijević, N. Stojanović: <b>Sistem upravljanja mostovima - tehnički, organizacioni i ekonomski aspekti održavanja, sanacije i ojačanja</b> – Monografija, Građevinski fakultet, Beograd, 2000;<br>5. Lock D.: <b>Project Management</b> , Gower Press, London, 1997;<br>6. Zlatanović Milorad: Monografija - <i>Upravljanje transportnim procesima izgradnje saobraćajnica</i> , Građevinsko-arhitektonski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš 1999;                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>- Активност у току предавања <b>10 поена</b><br>- Семинарски рад <b>30 поена</b><br>- Усмени испит <b>60 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ЕКОЛОГИЈА ДИВЉАЧИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Гачић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Услов:</b> завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Циљ је стицање основних знања о значају популација дивљачи и законитостима које владају међу њима и њиховим стаништима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање за извршавање задатака који произилазе из комплексног планирања газдовања популацијама дивљачи у слободној природи (тзв. отворена ловишта) и ограђеним ловиштима, или ограђеним деловима ловишта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава</u><br>Улога, значај и заштита дивљачи у биоценозама. Основни биотички системи и њихове функционалне карактеристике. Услови живота и појам еколошких фактора. Утицај еколошких фактора на дистрибуцију (просторно распрострањење) и преживљавање врсте. Карактеристике и прикладност одређених биотопа за поједине врсте дивљачи. Структурни елементи популације и њена динамика. Основна начела газдовања популацијама дивљачи (низијски, брдски, планински и водени екосистеми). Еколошке основе савременог ловног газдовања. Узроци угрожавања и мере заштите важнијих врста дивљачи (обични јелен, срна, дивља свиња, јелен лопатар, муфлон, дивокоза, пољска јаребица, зец, тетреби, крупне звери, птице грабљивице). Начела газдовања популацијама дивљачи у посебним условима (ограђена ловишта, узгајалишта дивљачи, фарме дивљачи) и заштићеним подручјима (национални паркови, резервати природе). Активна заштита ретких и строго (трајно) заштићених врста дивљачи. Предвиђање и усмеравање структуре и динамике популације важнијих врста дивљачи. Планирање степена коришћења популација гајених врста дивљачи. Употреба ГИС-а и еколошког моделирања у анализи односа између популација дивљачи и животне средине. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gačić, D.P., Danilović, M., Gačić, J., Stojnić, D. (2015): Effects of roads and railways on large game in the Belgrade area: A case-study of nine municipalities. Fresenius Environmental Bulletin 24 (4): 1310-1317.</li> <li>2. Papović R., Šapkarev J. (1990): Animalna ekologija, Naučna knjiga, Beograd</li> <li>3. Kolar B. (1999): Ekologija živali in varstvo okolja divjadi, Lovska zveza Slovenije, Ljubljana</li> <li>4. Tome D. (2006): Ekologija : organizmi v prostoru in času, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana</li> <li>5. Đukić N., Maletin S. (1998): Poljoprivredna zoologija sa ekologijom II – Zooekologija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad</li> <li>6. Danell K., Bergström R., Duncan P., Pastor J. (2006): Large herbivory ecology, ecosystem dynamics and conservation, Cambridge University Press, Cambridge, UK</li> <li>7. Gossow H. (1976): Wildökologie, Sonderauflage für den Deutschen Forstverein e.V. - reprint der originalausgabe</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи у виду аудио-визуелних презентација, консултација, интерактивног рада, истраживачко-лабораторијског рада и семинара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Присуство настави: <b>10</b></li> <li>- Семинарски рад: <b>30</b></li> <li>- Усмени испит: <b>60</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: КОРИШЋЕЊЕ ШУМА ПОД ПОСЕБНИМ РЕЖИМОМ ЗАШТИТЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милорад Даниловић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Циљ предмета је да студенти стекну основна и специјалистичка знања из области сече и израде као и транспорта дрвних сортимената у условима посебних режима заштите шума. Сагласно режимима заштите, нужне су и одговарајуће мере из области коришћења тих шумских комплекса. Те мере захтевају примену другачијих (нових или модификованих) технолошких поступака и решења. Проблематика избора метода и технолошких поступака за коришћење заштићених шумских комплекса условљених њиховим специфичностима, припреме за њихову примену, као и непосредна реализација, предмет су наставног предмета Коришћење шума са посебним режимима заштите.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Исход предмета:</b><br>Студент докторских студија биће оспособљен да се бави решавањем проблема везаних за избор оптималних технологија рада у подручјима која захватају одређени третман са њихове заштите.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Уопштено о режимима заштите шума. ФСЦ–стандарди. Најважније еколошке и ергономске карактеристике средстава рада на пословима коришћења шума. Конструктивне и експлоатационе карактеристике средстава рада и њихов значај за емисију штетних гасова као и утицај на земљиште. Коришћење посебних горива у сврху смањења емисије штетних гаова. Биоразградива погонска горива и уља. Носивост шумског тла. Гажење шумског тла различитим машинама. Сабијање и ерозија тла, као последица кретања средства рада и терета при вучи и вожњи. Колотрази. Преноса силе са тачкова на подлогу. Индекси тачкова и контактни притисак. Могућности смањења контактнoг притиска возила на шумско тло. Методе мерења сабијања тла и његова оцена. Оштећења дубећих стабала, помлатка и коренског система при кретању возила. Заштите стабала при привлачења дрвних сортимената. Техничке и конструктивне карактеристике средстава за рад на стрмим теренима и теренима мале носивости. Транспорт дрвета жичано ужетним системима, тачилима, анималном запрегом. Класификација шумских жичара. Техничке карактеристике шумских жичара. Могућност примене жичара у шумарству Србије. Планирање коридора шумских жичара у заштићеним подручјима. Нормирање рада на пословима транспорта дрвета жичаром. Калкулације рада на пословима транспорта дрвета жичаром. Ефективност транспорта дрвета шумским жичарама у подручјима под посебним режимима заштите. Оштећења на преосталим стаблима, земљишту и подмлатку настала при транспорт дрвета жичаром. Планирање путне инфраструктуре у шумама са посебним режимом заштите. Градња путне инфраструктуре у шумама са посебним режимом заштите. Избор технологија рада на пословима искоришћавања шума, с обзиром на штете у састојини на земљишту као и с обзиром на смањење емисије CO <sub>2</sub> . Транспорт дрвета анималном запрегом са посебним освртом на појаву оштећења. Вучне могућности анималне запреге.                                           |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Meng, W. Baumverletzungen durch transportvorgänge bei der holzernte; Baden-Wurtenberg, 1978. Dykstra, D.P., Heinrich, R., 1996: FAO model code of harvesting practice. FAO, Rome, 1–85. Stampfer, K., 2000: Forstmaschinen und Holzbringung I/II. Universität für Bodenkultur Wien, 1–39.</li> <li>Arnup, R.W., 1999: The extent, effect and menagement of forestry-related soil disturbance, with reference to implications for the Clay Belt: a literature review. Ontario Ministry of Natural Resources, Northeast Science &amp; Technology, TR-37, 1–30.</li> <li>Doležal, B. Štete u šumi izazvane primenom mehanizacije; Beograd, 1984.</li> <li>Danilović M., Kosovski M., Gačić D., Stojnić D., Antonić S. (2015). Damage to residual trees and regeneration during felling and timber extraction in mixed and pure beech stand. Šumarski list. 5-6:253-262</li> <li>Malmberg C. E.: The off-road vehicle. (Volume 1) Atlanta, Usa, Montreal, Canada, 1989.1-573.</li> <li>Saarilahti, M., 2002: Soil interaction model. Project deliverable D2 (Work package No. 1) of the Development of a Protocol for Ecoefficient Wood Harvesting on Sensitive Sites (ECOWOOD). EU 5th Framework Project (Quality of Life and Menadžment of Living Resources) Contract No. QLK5-1999-00991 (1999-2002), 1 – 87.</li> <li>Nikolić, S., Bajić, V. (1995): “Seče u funkciji zaštite šuma“. Drvarski glasnik 12-14. Beograd, 84-87.</li> <li>Nikolić, S., Bajić, V. (1998 - 1999): “Produkcija i korišćenje drveta kao ekološke funkcije šuma“. Glasnik šumarskog fakulteta 80-81 Beograd, 87 – 96.</li> <li>Malmberg C. E.: The off-road vehicle. (Volume 2) Atlanta, USA, Montreal, Canada, 1989. 1-463.</li> <li>Bekker, M., G., 1960: Off-the-road locomotion, The University of Michigan Press, 1 – 215.</li> <li>Nugent, C., Canali, C., Owende, P.M.O., Nieuwenhuis, M., Ward, S., 2003: Characteristic site disturbance due to harvesting</li> </ol> |

and extraction machinery traffic on sensitive forest sites with peat soils. Forest Ecology and Management 180: 85–98.

12. McDonald, T. P., Carter, E. A., Taylor, S. E., 2002: Using the global positioning system to map disturbance patterns of forest harvesting machinery. Canadian Journal of Forest Research 32: 310–319.
13. Owende, P. M. O., Lyons, J., Haarlaa, R., Peltola, A., Spinelli, R., Molano, J., Ward, S. M., 2002: Operations protocol for Eco-efficient Wood Harvesting on Sensitive Sites. Project ECOWOOD, Funded under the EU 5th Framework Project (Quality of Life and Management of Living Resources) Contract No. QLK5-1999-00991 (1999-2002), 1–74.
14. Danilović M., Stanić D., Stojnić D., Gačić D. (2012): Planning road infrastructure in forests under special protection regimes in national park “Đerdap”, Serbia. 45th International Symposium of forestry Mechanization, FORMEC 2012, October 8 – 12, 2012 in Dubrovnik

Број часова активне наставе:

Теоријска настава: 6

Практична настава:

**Методе извођења наставе:**

Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом и теренске вежбе

**Оцена знања (максимални број поена 100):**

- Семинари: 20
- Презентација пројекта: 30
- Усмени испит: 50

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив предмета: ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ У КОРИШЋЕЊУ ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милорад Даниловић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Циљ предмета је да се студенти упознају са најсавременијим техникама и технологијама у процесу коришћења дрвета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Исход предмета:</b><br>Студент докторских студија биће оспособљен да самостално ради на проблематици избора система и метода рада као и њиховог развоја, вреднујући техничке, економске, ергономске, еколошке и енергетске аспекте рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Трендови развоја технике и технологије искоришћавања шума. Основне техничке карактеристике средстава за рад са посебним освртом на ходно механизам. Прописи који регулишу ергономске и сигурносне карактеристике шумских машина. Сеча и израда класична и савремене методе. Еколошке и ергономске карактеристике рада при сечи, изради дрвних сортимената. I фаза транспорта дрвета анималном снагом, пољопривредним адаптираним тракторима, специјалним шумским зглобним тракторима, тракторским и зглобним екипажама, жичано ужетним направама и др. Еколошке и ергономске карактеристике рада при I фази транспорта дрвних сортимената. Превоз дрвета воденим путем, камионским путевима и железницом (предности и недостаци). Врсте и карактеристике камиона за превоз техничког облог и просторног дрвета као и дрвне сечке. Законска ограничења у јавном превозу. Логистика при камионском превозу дрвета. Ограничавајући фактори примене средства рада на пословима искоришћавања шума. Законски прописи везани за заштиту земљишта и састојина при искоришћавању шума. Системи рада на пословима искоришћавања шума. Студија рада и времена. Калкулације најчешће примењиваних система на пословима у искоришћавању шума. Трошкови рада на пословима искоришћавања шума. Модели организације рада на пословима искоришћавања шума, ефикасност примене одређених технологија на пословима искоришћавања шума. Избор најповољнијих средства рада на пословима искоришћавања шума у равничарским и брдско-планинским пределима. Припрема производње као део управљачког система. Оптимизација производње. Пројектовање технолошких система. Симулације. Задаци и циљеви управљања шумским операцијама. Информатика и комуникацијске технологије у управљању шумским операцијама. Стратешко, тактичко и оперативно планирање у искоришћавању шума. Технике и технологије искоришћавања шумске биомасе у брдско-планинским и равничарским условима. Технике и технологије искоришћавања енергетских засада. Ефикасност примене савремене технологије у плантажама и културама. Ефикасност конвенционалних и савремених технологија у проредама. Гранични фактори употребе врхунске технологије у шумарству. |
| <b>Препоручена литература:</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dykstra, D.P., Heinrich, R., 1996: FAO model code of harvesting practice. FAO, Rome, 1 – 85.</li> <li>2. MacDonald, A.J., 1999: Harvesting Systems and Equipment in British Columbia. FERIC, Handbook No. HB-12, 1 – 197.</li> <li>3. Danilović M., Tomašević I., Gačić D. (2011): Efficiency of John Deere 1470D ECO III Harvester in Poplar Plantations. Croatian journal of forest engineering 32(2):533-549.</li> <li>4. Silversides, C.R., Sundberg, U. 1989: Operational Efficiency in Forestry – Volume 2: Practice. Kluwer Academic Publishers – Forest Sciences, Dordrecht/Boston/Lancaster, 1 – 169.</li> <li>5. Sundberg, U., Silversides, C.R., 1988: Operational Efficiency in Forestry – Volume 1: Analysis. Kluwer Academic Publishers – Forest Sciences, Dordrecht/Boston/Lancaster, 1 – 219.</li> <li>6. FAO, 1992: Cost control in forest harvesting and road construction. Forestry paper 99, Rome, 1-106.</li> <li>7. IUFRO, 1995: Forest work study, Nomenclature. Swedish University of Agricultural Sciences, Garpenberg, Sweden, 1-16.</li> <li>8. Moskalik, T., 2004: Model maszynowego pozyskiwania drewna w zrównowajonym lesnictwie polskim. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1 – 134.</li> <li>9. Staff, K. A. G., and Wiksten, N. A.; Tree Harvesting Techniques. Boston – London</li> <li>10. Dahlin, B., Fjeld, D., 2004: Logistics in Forest Operations. Encyclopedia of Forest Sciences, Volume 2, Elsevier Academic Press, 645 – 649.</li> <li>11. Winkler, I., Košir, B., Krc, J., Medved, M., 1994: Kalkulacije stroškov gozdarskih del. Strokovna in znanstvena dela 113, Biotehniška fakulteta v Ljubljani, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 1-69.</li> <li>12. Lan, Z., 2001: A cost model for forest machine operation in wood cutting and extraction. University of Helsinki, Finland, 1-15.</li> <li>13. Tiernan, D., Owende, P.M.O., Kanali, C.L., Spinelli, R., Lyons, J., Ward, S.M., 2002: Selection and Operation of Cable Systems on Sensitive Forest Sites. Project deliverable D2 of the Development of a Protocol for Ecoefficient Wood</li> </ol>                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Harvesting on Sensitive Sites (ECOWOOD). EU 5th Framework Project (Quality of Life and Management of Living Resources), 1–73.<br>14. WCB, 1999: Cable yarding systems handbook. Worker's Compensation Board of British Columbia, Lower Mainland, British Columbia, Canada, 1–180.<br>15. Stampfer, K., 2000: Forstmaschinen und Holzbringung I/II. Universität für Bodenkultur Wien, 1–39. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом и теренске вежбе                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Семинари: <b>20</b></li> <li>- Презентација пројекта: <b>30</b></li> <li>- Усмени испит: <b>50</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                     |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ГАЈЕЊЕ ДИВЉАЧИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Гачић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Услов:</b> завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање општих и стручних знања из гајења и заштите дивљачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање за спровођење, контролу и организацију послова у области производње и гајења дивљачи применом најсавременијих сазнања и технологија.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Потреба, значај и циљеви производње и гајења дивљачи у савременом ловном газдовању. Основи ловне зоологије. Стручне и научне основе савремене производње и гајења дивљачи. Биолошко-еколошке карактеристике важнијих врста дивљачи и њихов утицај на избор начина производње и гајења. Генетске основе (методи селекције и њихова примена при гајењу дивљачи). Основи исхране дивљачи. Производња и ускладиштење хране за дивљач. Гајење и заштита дивљачи у слободној природи (тзв. отворена ловишта). Гајење и заштита дивљачи у ограђеним просторима (ограђена ловишта и ограђени делови ловишта). Производња дивљачи у затвореном простору (узгајалишта, фарме и паркови дивљачи). Проблематика гајења дивљачи у шумама посебне намене (заштићеним подручјима природе). Хватање и транспорт живе дивљачи као саставни део савремене технологије производње и гајења дивљачи. Економски аспекти производње и гајења дивљачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Massei, G., Kindberg, J., Licoppe, A., Gačić, D., Šprem, N., Kamler, J., Baubet, E., Hohmann, U., Monaco, A., Ozoliņš, J., Cellina, S., Podgórski, T., Fonseca, C., Markov, N., Pokorný, B., Rosell, C., Náhlik, A. (2015): Wild boar populations up, number of hunters down? A review of trends and implications for Europe. <i>Pest Management Science</i> 71 (4): 492-500.<br>2. Gačić, D. (urednik) (2020): Jelenska divljač u Srbiji : savremeni pristup i metodologija za izradu programa reintrodukcije. Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd, str. 1-336.<br>3. Stanković S. i grupa autora (1991): Velika ilustrovaná enciklopedija lovstva, knjiga 1 i 2, Građevinska knjiga-Beograd, Dnevnik-Noví Sad<br>4. Šelmić V., Gačić D., Čeranić A. (2001): Lov i lovna privreda, <i>Jugoslovenski Pregled</i> 3: 65-94.<br>5. Leskovic B., Pičulin I. (Eds.) (2012): Divjad in lovstvo, <i>Lovska zveza Slovenije</i> , Ljubljana.<br>6. Ristić Z. (2011): Gajenje i zaštita divljači, PMF, Novi Sad.<br>7. Novaković V. (1996): Divlji papkari - tehnologija gajenja i korišćenja, JP „Srbijašume“, Beograd.<br>8. Đukić N. i grupa autora (2018): Poljoprivredna zoologija [Elektronski izvor], Poljoprivredni fakultet, Novi Sad |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи у виду аудио-визуелних презентација, консултација, интерактивног рада, истраживачко-лабораторијског рада и семинара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>- Присуство настави: <b>10</b><br>- Семинарски рад: <b>30</b><br>- Усмени испит: <b>60</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ОПТИМИЗАЦИЈА ШУМСКЕ ПУТНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милорад Даниловић, др Милорад Златановић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање теоретског и практичног знања из области оптимизације примарне и секундарне мреже шумских путева употребом савремених метода оптимизације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Кандидат у потпуности оспособљен да примени савремене методе оптимизације и користи савремене алате у планирању и оптимизацији шумске путне инфраструктуре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><b>Теоријска настава:</b> Планирање мреже шумских путева, Програм отварања шумских подручја, Дефинисање рељефних подручја као основа за планирање шумске путне инфраструктуре, Оптимизација примарне и секундарне мреже шумских путева са техничко-технолошког, економског, еколошког, социјалног и естетског критеријума, Класична и релативна отвореност шума, Оптимизација мреже шумских путева у шумама посебне намене, Оптимизација шумске противпожарне инфраструктуре, Примена савремених метода у отварању шума базираних на ГИС-у и ДМТ-у, сателитским снимцима и сл., Употреба савремених метода и софтвера за пројектовање путева, Оптимизација мреже шумских путева у циљу транспорта дрвета шумским жичарама, Планирање коридора шумских жичара, Примена савремених софтвера у отварању шума шумским жичарама, Оптимизација процеса привлачења дрвних сортимената шумским жичарама, Методе операционих истраживања, Постављање математичког задатка, Функција циља, Функције ограничења, Дуалност проблема, Симплекс метода, Транспортне методе, почетно решење (Метода северозападног угла, Метода минималне цене) и методе оптимизације (МОДИ метода и Форд-Фулкерсонова метода), Методе масовног опслуживања, Вишекритеријумско одлучивање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heinimann, H.R. 2017. Forest Road Network and Transportation Engineering – State and Perspectives. Croat. j. for. eng. 38(2017)2: 155-173</li> <li>2. Begus, J., Pertlik, E. 2017. Guide for planning, construction and maintenance of forest roads. FAO, pr. 64</li> <li>3. Klassen, A. (2006): Planning, Location, Survey, Construction and Maintenance for Low-Impact Forest Roads, Tropical Forest Foundation</li> <li>4. Mohd, H.I. (2009): Planning of Access Road Using Satellite Technology and Best Path Modeling, Modern Applied Science, Vol. 3, No. 3, 83-95</li> <li>5. Samani, K.M., et. al. (2010): Planning road network in mountain forests using GIS and Analytic Hierarchical Process (AHP), Caspian J. Env. Sci. Vol. 8, No. 2, 151-162</li> <li>6. Demir, M. (2007): Impacts, management and functional planning criterion of forest road network system in Turkey, Transportation Research Part A 41 (2007) 56-58</li> <li>7. Ghaffarian, M. R., Sobhani, H. (2007): Optimization of an existing forest road network using Network 2000, Croatian Journal of Forest Engineering 28(2007)2, 185-193</li> <li>8. Krč, J., Košir, B. (2008): Predicting Wood Skidding Direction on Steep Terrain by DEM and Forest Road Network Extension, Croatia Journal of Forest Engineering 29(2008)2, 177-188</li> <li>9. Butulija, S. (2002): Program otvaranja gazdinskih jedinica putevima, JP "Srbijašume", Beograd</li> <li>10. Pentek, T. (2012): Otvaranje šuma – skripta</li> <li>11. Nikolić, I., Borović, S. – Višekriterijumska optimizacija – metode, primena u logistici, softver</li> <li>12. Zlatanović Milorad: Monografija - Upravljanje transportnim procesima izgradnje saobraćajnica, Građevinsko-arhitektonski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš 1999;</li> <li>13. Златановић М. Матејевић Б. (2012): Технологија и организација грађења, Збирка решених задатака са изводима из теорије, Грађевински факултет, Ниш;</li> <li>14. М Aldohin I. P.: Teorija masovogo obsluživanja v promišlenosti, Ekonomika, Moskva, 1970.</li> <li>15. Lock D.: Project Management, Gower Press, London, 1997;</li> <li>16. Крчевинац С., Чангаловић М., Ковачевић-Вујчић В., Матрић М., Вујошевић М.: "Операциона истраживања", ФОН, Београд 2004.</li> </ol> |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |

**Оцена знања (максимални број поена 100):**

- |                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| - Активност у току предавања | <b>10 поена</b> |
| - Семинарски рад             | <b>30 поена</b> |
| - Усмени испит               | <b>60 поена</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: СТРАТЕШКО ПЛАНИРАЊЕ У ШУМАРСТВУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милан Медаревић, др Ненад Петровић, др Биљана Шљукић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Овладавање ширим знањем из планирања газдовања шумама, односно упознавање са интегралним системом планирања у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума у шумским подручјима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Разумевање и усвајање стратешког планирања као процеса. Оспособљеност за изналажење теоријских и практичних решења како би се у могућој мери осигурале основне претпоставке за планско одрживо управљање шумом као природним ресурсом; Овладавање ширим знањима из планирања газдовања шумама која ће омогућити утврђивање одговарајућих система газдовања у свим плановима и планским равнима као резултат компромиса између еколошке и економске компоненте, односно условљено бонитетом станишта, биоэколошким карактеристикама врста и циљевима газдовања шумама при полифункционалном приступу газдовању.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Као научна област и практична шумарска дисциплина, планирање газдовања шумама има трајан задатак да изналази теоријска и практична решења и при планирању примењује такве системе газдовања којима ће се обезбедити оптимално остваривање одрживог газдовања шумама. Карактеристике стратешког планирања. Модели стратешког планирања. Процес доношења одлука у стратешком планирању у шумарству - избор између алтернативних решења ради достизања различитих циљева. Методе вишекритеријумске анализе (АХП). Посебан сегмент програма планирања, на докторским студијама, посвећен је интегралном аспект, односно, односу стратешких и оперативних гранских планова, односу планова у шумарству са другим гранским и синтезним плановима, како би се у могућој мери осигурале основне претпоставке за планско одрживо управљање шумом као природним ресурсом.<br><u>Практична настава:</u> Обухвата рад на терену и истраживачко- лабораторијски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Медаревић М. (2006): Планирање газдовања шума, Шумарски факултет Универзитета у Београду,Београд<br>2. Gašperšič F. (1997): Gazdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi, BTF Ljubljana, Odelek za gozdartvo, Ljubljana<br>3. Kurt H. et al (1994): Forsteinrichtung, Deutscher Landschaftsverlag, Berlin GmbH<br>4. Bachmann P. (1992): Foresteinrichtung I/II, ETH Zürich<br>5. Медаревић М. (1991): Функције шума и њихово обезбеђивање при планирању газдовања шумама, докторска дисертација<br>6. Медаревић М. (1983): Вредновање природне погодности шуме за рекреацију, магистарски рад<br>7. 2006: Стратегија развоја шумарства Републике Србије,МПВШ<br>8. Медаревић М. (2009): Шумско земљиште. Стратегија просторног развоја Републике Србије 2009-2013-2020. Република Србија, Министарство животне средине и просторног Планирања, Републичка агенција за просторно планирање, Београд 2009<br>9. Група аутора (2004): Стање букових шума у Србији, зборник радова, Београд<br>10. Šporčić M., Landekić M., Lovrić M., Bogdan S., Šegotić K. (2010): Višekriterijsko odlučivanje kao podrška u gospodarenju šumama – modeli i iskustva,Šumarski list br.5–6, CXXXIV (2010), 275-286.<br>11. Тубић, Б. (2017): Примена метода вишекритеријумског одлучивања при избору циљева газдовања шумама. Докторска дисертација. Универзитет у Београду, Шумарски факултет. |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Активност</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>поена</b>         |                    |
| <input type="checkbox"/> присуство настави                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                   |                    |
| <input type="checkbox"/> семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20                   |                    |
| <input type="checkbox"/> одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                   |                    |
| <input type="checkbox"/> усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 60                   |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: САВРЕМЕНЕ ТЕХНИКЕ У ИНВЕНТУРИ ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Дамјан Пантић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне и мастер академске студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Настава из овог предмета има за циљ да студенти овладају најсавременијим технологијама прикупљања (даљинска детекција), обраде, анализе, вредновања и презентације података о шумским екосистемима, те формирањем ГИС база података као основе за квалитетније планирање, управљање и контролу у шумарству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Уско специјализована знања из области Инвентуре шума, која омогућавају рад у пракси и у научним установама (институтима и факултету).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Прикупљање информација о шумама и другим природним потенцијалима <u>даљинском детекцијом</u> ; Аутоматска интерпретација авио и сателитских снимака; Пројектовање мреже примерних површина коришћењем <u>GIS</u> технологије (ARC GIS софтвер); Креирање простих форми (апликација) намењених за прикупљање података коришћењем PDA уређаја; Практична примена и коришћење постојећих апликација за састојинску инвентуру шума; Обрада, анализа, вредновање, презентовање и лагровање података (базе података).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Павловић Р., Чупковић Т., Марковић М, (2004): <i>Даљинска детекција</i>, Завод за уџбенике и наставна средства Србије, Београд</li> <li>2. Пантић Д., Медаревић М., Борота Д., Тубић Б., Маринковић М. (2012): <i>Аерофотоинтерпретација у састојинској инвентури шума Србије</i>, Шумарство 3-4, УШИТС, Београд, (1-16)</li> <li>3. Pantić D., Medarević M., Borota D., Filipović Đ., Tubić B. (2013): <i>Application of GIS in creating information basis for management of forest ecosystems of Belgrade</i>, The 1<sup>st</sup> International Congress on Soil Science, XIII National Congress in Soil Science,</li> <li>4. Richardson J.A. (1998): <i>Remote Sensing Digital Image Analysis</i>, Springer-Verlage</li> <li>5. Mather P. M. (2004): <i>Computer Processing of Remotely-Sensed Images</i>, Wiley</li> <li>6. Rees W.G. (2001): <i>Physical Principles of Remote Sensing</i>, University Press, Cambridge</li> <li>7. Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell (1998): <i>Принципи Географских Информационих Система</i>, превод са енглеског, др Бранислав Бајат и Драган Благојевић, II издање из 2000.године, Универзитета у Београду, Грађевински факултет, Београд</li> <li>8. Janić M. (2002): <i>Optimization of mathematical models for scanned maps calibration</i>, PhD dissertation, University of Architecture, Civil Engineering and Surveying, Sofia</li> <li>9. Köhl, M.,Magnussen, S.,Marchetti M. (2006): <i>Sampling Methods, Remote Sensing and GIS Multiresource Forest Inventory</i></li> <li>10. Jones S., Reinke K. (2009): <i>Innovations in Remote Sensing and Photogrammetry</i>, Springer</li> </ol> |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| Активност                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      | поена              |
| • Активност у настави                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      | <b>10</b>          |
| • семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | <b>20</b>          |
| • одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      | <b>10</b>          |
| • усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      | <b>60</b>          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ЕКОЛОШКЕ ОСНОВЕ ПЛАНИРАЊА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Милан Медаревић, др Ненад Петровић, др Биљана Шљукић, др Снежана Обрадовић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Унапређење и иновација знања о еколошки дефинисаним могућностима шумских екосистема, као и о ограничењима у управљању шумама што представља основу планирања газдовања шумама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Оспособљеност за истраживачки рад и примену еколошког знања у управљању и газдовању шумама. Примена најсавременијих научних сазнања како у пракси тако и у научним установама, као и експертски рад у институцијама (националним и међународним) које се баве трајним (одрживим) газдовањем укупним потенцијалима шумских екосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Екологија шума. Шума и човек. Одрживост шумских екосистема. Екосистем као основна јединица у шумарској екологији. Развој шумарства и шумарске екологије. Еколошки диверзитет и еколошко стање. Биолошки диверзитет. Специјални диверзитет и предеоно обнављање. Примене еколошког знања у управљању и газдовању шумама; Модели и њихова улога у екологији управљању ресурсима; Екологија и побољшање етике у шумарству. Систематизација шума, тј. типологија, као синтеза теоретских и практичних искустава шумарских дисциплина у нашим природним условима, даје еколошку основу за специјализацију и адекватизацију разноврсних шумско - газдинских мера у разноликим типовима шума. Тип шуме као еколошки основ у планирању и заштити природне околине односи се на: заштиту природних простора и предела, заштиту биотопа, заштиту врста (флоре и фауне), повезивање биотопа, заштиту и очување биодиверзитета, заштиту природних ресурса, заштиту тла, заштиту вода, заштиту климе и утврђивање заштитних области.<br><u>Практична настава:</u> Обухвата рад на терену и истраживачко-лабораторијски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Јовић et al (1979): Примена типологије у савременом газдовању шумама у Југославији, Гласник Шумарског факултета 3, Београд<br>2. Јовић Д., Медаревић М., (1996): Тип шуме, основна природна и географска категорија, Симпозијум у САНУ, Зборник радова, књига 46<br>3. Јовић Н., Томић З., Јовић Д. (1996): Типологија шума, Београд<br>4. Јовић Д., Банковић С., Медаревић М. (1991): Проучавање развојно производних карактеристика еколошких јединица букових шума на Желјину и њихово производно диференцирање, Гласник Шумарског факултета 73, Београд<br>5. Јовић Д., Банковић С., Медаревић М. (1991): Производне могућности јеле и букве у најзаступљенијим типовима шума на планини Гоч, Гласник Шумарског факултета 73, Београд<br>6. Шљукић, Б. (2015): Типови шума Копаоника као еколошки основ реалног планирања газдовања – одрживог управљања шумским екосистемима. Докторска дисертација. Шумарски факултет Универзитет у Београду.<br>7. Zimmermann H. (1985): Die Waldstandorte in Hessen und ihre Bestockung Waldbauliche leitlinien und Empfehlungen für den öffentlichen Wald<br>8. Kimmins J.P. (2004): Forest Ecology, New Jersey<br>9. Група аутора (2005): Типови шума Националног парка „Ђердап“, Шумарски факултет, Београд<br>10. Група аутора (1997): Екологија, мониторинг и рационално природоползование, Москва, Изделство Московског државног Университета леса I - III<br>11. Група аутора 1975.: Екосистеми Србије и њихова обнова, унапређење и заштита, Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", том I-IV<br>12. Плива К., Жлабек И. (1986): Природни лесни области ЧСР, Лесопројект, Брандис над Лабен. |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Активност</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>поена</b>         |                    |
| <input type="checkbox"/> присуство настави                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                   |                    |
| <input type="checkbox"/> семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                   |                    |
| <input type="checkbox"/> одбрана семинарског рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                   |                    |
| <input type="checkbox"/> усмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60                   |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ДИНАМИКА РАСТА СТАБАЛА И ШУМСКИХ СASTOЈИНА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Бранко Стајић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Основни циљ је унапређење и иновација сазнања из области раста стабала и шумских састојина и продукције биомасе са биолошког, еколошког и привредног аспекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност за истраживачки рад и достизање нових научних сазнања и њихову апликацију. Сазнања из ове области су потребна свима који се баве стаблима и шумским састојинама као привредним објектима, као објектима за заштиту средине, лечење и рекреацију или објектима од општег естетског и културног значаја.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Садржај предмета је оријентисан на изучавање утицаја еколошких и антропогених фактора на раст шума, њихову стабилност и ниво продукције у квантитативном и квалитативном смислу. Обухвата карактеристике раста врста дрвећа у природним и вештачки подигнутим састојинама у зависности од састојинских и станишних услова, дефинисање оптималног састојинског стања, стварне и потенцијалне продукције, анализу деловања егзогених и ендогених фактора на виталност и раст шума, анализу диверзитета структуре и елемената раста састојина, организацију и систематизацију сазнања и разумевање појединачних аспеката законитости раста шума у циљу образовања целовите представе о укупном екосистему и израду планова одрживог развоја шума као природног ресурса од посебног привредног и еколошког значаја.<br><u>Практична настава:</u> Обухвата рад на терену и истраживачко-лабораторијски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assmann E. (1961): Waldertragskunde. München.</li> <li>2. Gadow V. K. (2002): Waldwachstum, Georg-August-Universität Göttingen</li> <li>3. Pretzsch, H. (2009): Forest dynamics, growth and yield. Springer, Germany</li> <li>4. Vučković M. (1994): Regulisanje prostora za rastenje - uslov pravilnog razvoja, stabilnosti i visoke produkcije sastojina. Uzgojno-biološki i ekonomski značaj proreda u šumskim kulturama i mladim mladim šumama. JP"Srbijašume", S. 61-70., S. 61-70.</li> <li>5. Smiljanić, M., Seo, J.W., Läänelaid, A., Van der Maaten-Theunissen, M., Stajić, B., Wilmking, M. (2014): Peatland pines as a proxy for water table fluctuations: Disentangling tree growth, hydrology and possible human influence. Science of the Total Environment 500–501, 52–63.</li> <li>6. Stajic, B., Vuckovic, M., Janjatovic, Z. 2015. Preliminary Dendroclimatological Analysis of Sessile Oak (<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.) in "Fruška Gora" National Park, Serbia. <i>Baltic Forestry</i> 21(1): 83-95.</li> <li>7. Stajić, B., Vukić, K., Janjatić, Ž., Kazimirović, M. (2017): Efikasnost korišćenja prostora za rast belog jasea (<i>Fraxinus excelsior</i> L.) sa područja Majdanpečke domene. Glasnik Šumarskog fakulteta 115, 99-126</li> <li>8. Stajić, B., Kazimirović, M. (2018): Утицај температуре ваздуха и падавина на прираст црног бора (<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold): студија случаја са подручја планине Рудник. Гласник Шумарског факултета Универзитета у Београду 118, с. 143-164</li> </ol> |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у виду аудио-визуелних презентација, интерактивног рада, истраживачко-лабораторијског рада, семинара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>Семинарски рад 1 – <b>10 поена</b><br>Семинарски рад 2 – <b>15 поена</b><br>Истраживачко-лабораторијски рад – <b>15 поена</b><br>Усмени испит – <b>60 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: БИОИНДИКАЦИЈА ВИТАЛНОСТИ ШУМА НА ОСНОВУ КАРАКТЕРИСТИКА ПРИРАСТА СТАБАЛА И САСТОЈИНА - ДЕНДРОХРОНОЛОГИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Бранко Стајић,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Услов:</b> завршене основне академске и дипломске (мастер) студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Основни циљ је унапређење и иновација знања из области дендрохронологије и биоиндикације виталности шума на бази карактеристика прираста стабала и шумских састојина. Сазнања добијена на основу мониторинга прираста (према критеријумима ICPC Level I и II) и одговарајућих анализа представљају основу без које се не могу утврдити оптимални оквири коришћења и очувања шумских екосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљеност за истраживачки рад и достизање нових научних сазнања и њихову апликацију у области ране детекције девитализације шума, израде трендова будућег развоја, прогнозе могуће ревитализације, квантитативне и квалитативне процене штета и карактера и нивоа деловања егзогених и ендегених фактора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Садржај предмета је оријентисан на мониторинг прираста појединих врста шумског дрвећа и егзогених фактора, израду референтних модела прираста, израду трендова раста и прогнозу будућег развоја, успостављање каузалних веза између прираста и делујућих фактора, дендрохронолошке анализе, синхронизацију прираста, објективну и благовремену процену виталности (знатно пре појаве видљивих симптома девитализације), откривање узрочника девитализације, процену могућности за ревитализацију и минимизирање штета.<br><u>Практична настава:</u> Обухвата рад на терену и истраживачко-лабораторијски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Fritts, C. H. (1976): Tree Rings and Climate. Cluwer Academic Press.<br>2. Pretzsch, H., Utschig, H. (1989): "Das Zuwachstrend-Verfahren" für die Abschätzung krankheitsbedingter Zuwachsverluste auf Fichten- und Kiefern-Weiserflächen in den Bayerischen Schadgebiet. Forstarchiv 60.<br>3. Schweingruber, H. F. (1983): <i>Der Jahrring</i> . Verlag Paul Haupt Bern und Stuttgart. 234 S.<br>4. Vučković M. (1994): Problem devitalizacije šuma sa aspekta istraživanja prirasta stabala i sastojina. Glasnik Šumarskog fakulteta br.75-76. Beograd. S.101-110.<br>5. Vučković M., Ratknić M., Stamenković V. (1998): Prirast šumskog drveća kao bioindikator delovanja nekih ekoloških faktora. Ekologija 33, str. 203-208. Beograd.<br>6. Вучковић М., Стајић, Б., Радаковић Н. (2005): Значај мониторинга дебљинског прираста са аспекта биоиндикације виталности стабала и састојина, Шумарство бр. 1-2, с. 1-10<br>7. Стајић, Б., Вучковић, М., Јањатовић, Ж. (2014): Дендрохронолошка истраживања у вештачки подигнутој састојини китњака на подручју Фрушке горе. Гласник Шум. фак., Беог, 109: 149-168.<br>8. Stajic, B., Vuckovic, M., Janjatovic, Z. 2015. Preliminary Dendroclimatological Analysis of Sessile Oak ( <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.) in "Fruška Gora" National Park, Serbia. <i>Baltic Forestry</i> 21(1): 83-95.<br>9. Stajić, B., Kazimirović, M. (2018): Утицај температуре ваздуха и падавина на прираст црног бора ( <i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold): студија случаја са подручја планине Рудник. Гласник Шумарског факултета Универзитета у Београду 118, с. 143-164<br>10. Stajić, B., Dimitrijević, S., Kazimirović, M., Dukić, V. (2017): Debljinski prirast stabala kao bioindikator njihove vitalnosti: studija slučaja sa područja Despotovca. Glas. Šum. fak. Univerziteta u Banjoj Luci, Bosna i Hercegovina, 27: 17–29. |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у виду аудио-визуелних презентација, интерактивног рада, истраживачко-лабораторијског рада, семинара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>Семинарски рад 1 – <b>10 поена</b><br>Семинарски рад 2 – <b>15 поена</b><br>Истраживачко-лабораторијски рад – <b>15 поена</b><br>Усмени испит – <b>60 поена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ИНВЕНТУРА ШУМА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Дамјан Пантић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Завршене основне и мастер академске студије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Упознавање с различитим методама инвентуре шума на локалном (састојинском), националном и глобалном нивоу, с улогом инвентуре у условима мултифункционалног коришћења шума и шумских простора, као и са значајем различитих регионалних и глобалних асоцијација и организација које се баве мониторингом шумских екосистема, промоцијом њихове заштите, рационалног, вишенаменског и трајног коришћења.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Уско специјализована знања из области Инвентуре шума, која омогућавају рад у пракси, у научним установама (институтима и факултету), као и експертски рад у међународним организацијама које се баве питањима заштите и коришћења шумских екосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Типови узорка који се користе у инвентури шума; Различити концепти инвентуре шума; Информације, вредност информација и дефиниције; Стандардизација и хармонизација; Састојинска, национална и глобална инвентура шума; Стање шумског фонда Србије, Европе и Света; Правни аспекти размене информација између субјеката на националном и међународном нивоу; Базе података о шумским екосистемима-регионалне и међународне асоцијације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>1. Pantić, D., Dees, M., Borota, D. (2020): Metodologija druge nacionalne inventure šuma Republike Srbije. Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih Nacija, Rim, 185 p.<br>2. Pantić, D., Dees, M., & Borota, D. (2020): Analysis Methodology for the Second National Forest Inventory of the Republic of Serbia. The Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 97 p.<br>3. Банковић С., Пантић Д. (2006): <i>Дендрометрија</i> , Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд<br>4. Kangas A., Maltamo M. (2006): <i>Forest Inventory-Methodology and Applications</i> , Springer<br>5. Vidal C., Lanz A., Tomppo E., Schadauer K., Gschwantner T., Di Cosmo L., Robert N. (2008): <i>Establishing forest inventory reference definitions for forest and growing stock: a study towards common reporting</i> , Silva Fennica 42 (2): 247–266<br>6. Банковић С., Медаревић М., Пантић Д., Петровић Н. (2009): <i>Национална инвентура шума Републике Србије–Шумски фонд Републике Србије</i> , Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде-Управа за шуме, Београд<br>7. Gschwantner T., Schadauer K., Vidal C., Lanz A., Tomppo E., Di Cosmo L., Robert N., Englert Duursma D., Lawrence M. (2009): <i>Common tree definitions for National Forest Inventories in Europe</i> , Silva Fennica, 43 (2): 303-321<br>8. McRoberts R.E., Tomppo E., Schadauer K., Vidal C., Ståhl G., Chirici G., Lanz A., Cienciala E., Winter S., Smith V.B. (2009): <i>Harmonizing National Forest Inventories</i> , Journal of Forestry, 107 (4): 179–187<br>9. Kangas A.S. (2010): <i>Value of forest information</i> , Eur J Forest Res, 129: 863–874<br>10. Tomppo E., Gschwantner T., Lawrence M., McRoberts R.E. (2010): <i>National Forest Inventories - Pathways for Common Reporting</i> , Springer<br>11. Chirici G., Winter S., McRoberts R.E. (2011): <i>National Forest Inventories - Contributions to Forest Biodiversity Assessments</i> , Springer<br>12. Tomppo E., Schadauer K. (2012): <i>Harmonization of National Forest Inventories in Europe: Advances under COST Action E43</i> , Forest Science 58 (3):191–200<br>13. West P.W. (2015): <i>Tree and Forest Measurement</i> , Third Edition, Springer<br>14. Vidal C., Alberdi I., Hernández L., Redmond J. (2016): <i>National Forest Inventories - Assessment of Wood Availability and Use</i> , Springer<br>15. EUROSTAT <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/data/database">https://ec.europa.eu/eurostat/data/database</a><br>16. Global Forest Resources Assessments <a href="http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/">http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/</a> |                      |                    |
| Број часова активне наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Активност                  | поена     |
| • активност у настави      | <b>10</b> |
| • семинарски рад           | <b>20</b> |
| • одбрана семинарског рада | <b>10</b> |
| • усмени испит             | <b>60</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ЕКОНОМИКА ШУМАРСТВА, ШУМАРСКА ПОЛИТИКА И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Кеча Љиљана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Уписане докторске студије из области „Шумарство - Шумарска политика, економика и организација шумарства и трговина шумским производима“ и положен предмет Методологија научно-истраживачког рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Треба да пружи потребна производно-технолошка и економска знања, која ће омогућити разумевање економских специфичности шумарства, као и успешно решавање задатака и проблема из области економике шумарства и економике животне средине, односно да се у условима тржишне економије производи и послују са профитом. Циљ је и стицање знања у области управљања шумским ресурсима кроз сагледавање проблема и изналажење решења за њихово превазилажење у условима тржишне економије.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Треба да пружи потребна производно-технолошка и економска знања, која ће омогућити разумевање економских специфичности шумарства, као и успешно решавање задатака и проблема из области економике шумарства и животне средине. Располагање знањима за успешно бављење пословима у сфери стратешког управљања шумарством и реализацији циљева шумарске политике, као и у сфери законодавства у области шумарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава</u><br>У оквиру овог предмета постоје четири основне области које би требало савладати, а то су: економика и шумски ресурси (економика природних ресурса са посебним освртом на шумске ресурсе, однос економије и екологије у шумарству, однос личног и друштвеног интереса у шумарству, итд.), тржиште и његово економско моделирање (особине и фактори тржишта производа шумарства и економетријски модели тржишта производа шумарства), инвестиције и процена њихове рентабилности (методе економске и финансијске процене рентабилности инвестиционих улагања у шумарству) и облици и деловање предузећа у шумарству (трошкови и њихово економетријско моделирање, финансијска анализа пословања, бизнис план и његова функција). Упознаће се са општим законитостима које владају у сфери стратешког управљања шумарством, циљевима које треба постићи, методама и средствима којима се ти циљеви могу остварити и улогама и структуром свих актера шумарске политике. Сви ови елементи се посматрају и изучавају како на општем (теоријском) нивоу тако и на нивоу фактичког стања и прилика у Србији, укључујући и могуће правце деловања на поправци стања у сектору шумарства Србије. Поред тога, упознаће се нешто детаљније са законодавством у области шумарства, као најзначајнијим административним средством шумарске политике. Појам одрживог развоја са посебним освртом на политичку основу. Суштина, актери и носиоци концепта одрживости, кроз призму шумарске политике. Политичке основе одрживог развоја (компоненте, трендови, националне економије), процес глобализације и веза са циљевима шумарске политике: смањење сиромаштва посебно у руралним областима, осигурање праведне расподеле добара и стално унапређивање једнакости у свим сегментима привређивања у сектору шумарства, подизање иновативности у сектору шумарства,<br><u>Практична настава</u><br>Обрада изабране теме кроз семинарски рад, припрема и презентација садржаја, дискусија са наставницима и другим докторандима. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Solberg, B. (2010). Economics of forest resources (423)<br>Zhang D. (2012): Forest Economics, UBC Press<br>Ранковић Н. (1996): Економика шумарства, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд<br>Richardson E. (2017): Sustainable Forestry, Larsen and Keller Education, (268)<br>Napke A. (2016): Sustainable Forestry, Callisto Reference, (303)<br>Ранковић Н., Кеча Љ. (2007): Шумарска политика, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултација. За теоријска излагања у настави се у значајној мери користе савремена визуелна и друга наставна средства. Провера стечених знања врши се на крају I семестра кроз одбрану семинарског рада, чиме се потврђује да је кандидат савладао теоријска и практична знања предвиђена наставним планом. Предиспитне обавезе - семинарски рад (3 ЕСПБ), испитне обавезе - усмена одбрана израђеног семинарског рада (5 ЕСПБ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b><br>активност у току предавања: <b>10</b> семинари: <b>40</b> усмени испит: <b>50</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ОРГАНИЗАЦИЈА СЕКТОРА ШУМАРСТВА И ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Нонић, др Јелена Недељковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање детаљних теоријских и практичних знања везаних за организацију и функционисање сектора шумарства и заштите природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки и практичан (експертски) рад у области организације система управљања у шумарству и заштити природе. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима у области шумарства и заштите природе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Теорије организације и менаџмента; Организација сектора шумарства и заштите природе у ЕУ (институције и организације на нивоу ЕУ) и Србији; Регулаторни инструменти у сектору шумарства и заштите природе у ЕУ и Србији; Организација и активности јавне управе и службе у шумарству и заштити природе; Типологија власника приватних шума; Организовање система саветодавне службе (институционална одговорност, изградња стручних капацитета) и подршке; Организација предузећа у шумарству и заштити природе; Пословна политика и процеси; Реижењеринг пословних процеса; Управљање ланцима снабдевања у шумарству.<br><u>Практична настава:</u> Самостални истраживачки рад студената, уз менторство наставника: прикупљање и обрада података потребних за практичну примену техника стратешког менаџмента и инструмената controllinga (SWOT анализа, GAP анализа, портфолио анализа, анализа заинтересованих страна, PEST(LE) анализа, „benchmarking“, balanced scorecard, анализа предузећа, анализа окружења и сл.). Анализа студија случаја и примера најбоље праксе у организацијама и предузећима у сектору шумарства и заштите природе. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Нонић Д. (2015): <i>Организација и пословање у шумарству – уџбеник</i> , електронски извор, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд. (398)<br>Schmithüsen F., Kaiser B., Schmidhauser A., Mellinghoff S., Perchthaler K., Kammerhofer A.W. (2014): <i>Entrepreneurship and Management in Forestry and Wood Processing: Principles of Business Economics and Management Processes</i> . Routledge, Oxon. (496)<br>Oesten G., Roeder A. (2001): <i>Menadžment šumskih gazdinstava u srednjoj Evropi</i> , elektronski izvor, Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg, Freiburg. (364)<br>Петковић М., Јанићијевић Н., Богићевић Миликић Б., Алексић Мирић А. (2016): <i>Организација</i> , Центар за издавачку делатност Економског факултета, Београд. (659)<br>Williams C. (2011): <i>Principi menadžmenta</i> , DataStatus, Beograd (327)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања и консултација. У току наставе кандидати самостално израђују семинарски рад, којим се обједињује претежни део знања стечених током наставе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>активност у току предавања <b>10 поена</b> , семинарски рад <b>40 поена</b> , усмени испит <b>50 поена</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ТРГОВИНА И МАРКЕТИНГ ШУМСКИХ ПРОИЗВОДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др. Кеча Љиљана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Уписане докторске студије из области „Шумарство - Шумарска политика, економика и организација шумарства и трговина шумским производима“ и положени испити из свих обавезних предмета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b><br>Треба да пружи потребна знања из области промета дрветом и осталим шумским производима, чиме се омогућава да се на тржишту на најбољи начин валоризује производни програм, односно упућује у методе и технике трговине шумским производима, трговачку документацију и институције које учествују у промету шумских производа. Да упути у теорију и праксу обављања економских и трговачко-пословних активности, посебно за маркетинг (производ, цена, дистрибуција, промоција), стандардизацију и брендирање дрвних и недрвних производа шумарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b><br>Знања везана за продају дрвета и примену техника трговине дрветом, за познавање трговачке документације (познавање врста уговора, начина склапања и реализације), познавање улоге и врсте банака и њихова улога у плаћању при реализацији трговачких уговора и познавање распореда шумских ресурса и светског дрвног тржишта (производња и потрошња дрвета и главни токови трговине дрветом и осталих шумских производа). Располагање знањима да успешно решавају задатке и проблеме из области маркетинга производа шумарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава</u><br>Три основна дела - облици продаје дрвета и техника трговине дрветом, трговачка документација и банке и њихова улога у промету шумских производа. У првом делу се уче основни облици продаје шумских производа и технике продаје шумских сортимената и других шумских производа, са посебним нагласком на лицитације у шумарству. У другом делу материје изучавају се уговори и остала документација, везана за купопродају дрвета, затим међународне трговинске коморе, арбитраже и решавање рекламација у међународној трговини дрветом, као и о улога и функције банака у трговини дрветом. Промене у сектору шумарства везаном за трговину производина у свету, по регионима. У трећем делу се изучава распоред шумских појасева на планети и шумски екорегиони, као и дрвно тржиште, односно светска производња и потрошња дрвета и главни токови трговине дрветом и осталих производа шумарства. Основе маркетинга - појам и главне функције маркетинга, маркетинг микс (производ, цена, дистрибуција, промоција, програм производње и асортиман производа, купци као елемент маркетинга, маркетинг информациони систем), Управљање маркетингом и маркетинг активности - организација маркетинга, типови маркетиншких организација, планирање, организовање и контрола маркетинг активности, Маркетинг у шумарству - маркетинг истраживања у шумарству, врсте шумских производа и маркетинг, истраживање понашања и мотива купаца шумских производа, промоција и дистрибуција шумских производа, Тржиште шумских производа у функцији маркетинга - анализа домаћег и светског тржишта шумских производа са аспекта примене маркетинга, анализа и предвиђање тражње и продаје шумских производа са аспекта примене маркетинга, лицитације као облик продаје дрвета и маркетинг,<br><u>Практична настава</u><br>Обрада изабране теме кроз семинарски рад, припрема и презентација садржаја, дискусија са наставницима и другим докторандима. |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| Ранковић Н., Кеча Љ. (2011): Трговина и маркетинг шумских производа, Универзитет у Београду - Шумарски факултет<br>Орешчанин Д., Реџић А. (1994): Трговина дрветом, I део, Шумарски факултет Универзитета у Београду<br>Tasconi L. (Ed.). (2012). Illegal Logging: Law Enforcement, Livelihoods and the Timber Trade. Routledge.<br>Bowyer J.L. (2007): Forest Products and Wood Science: An Introduction, Wiley-Blackwell<br>Peck T. (2001): The International Timber Trade, Woodhead Publishing<br>Sinclair S.A. (1992): Forest Product Marketing, McGraw Hill, Inc.<br>Juslin H., Hansen E. (2003): Strategic marketing in the global forest industries, Authors academic press, Cornwallis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методe извођења наставе:</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултација. За теоријска излагања у настави се у значајној мери користе савремена визуелна и друга наставна средства. Провера стечених знања врши се на крају I семестра кроз одбрану семинарског рада, чиме се потврђује да је кандидат савладао теоријска и практична знања предвиђена наставним планом. Предиспитне обавезе - семинарски рад (3 ЕСПБ), испитне обавезе - усмена одбрана израђеног семинарског рада (5 ЕСПБ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b><br><div style="text-align: right;">активност у току предавања: 10 семинари: 40 усмени испит: 50</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ИНВЕСТИЦИЈЕ И ЕКОНОМИЈА ПРИРОДНОГ КАПИТАЛА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др. Кеча Љиљана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Уписане докторске студије из области „Шумарство - Шумарска политика, економика и организација шумарства и трговина шумским производима“ и положени испити из свих обавезних предмета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Циљ предмета</b><br>Изучавање потребне теоријско-методолошке подлоге неопходне за адекватну реализацију процеса улагања и експлоатације инвестиције у шумарству. Поменута подлога се односи на следеће области: израда и оцена прединвестиционе студије, инвестиционог програма, пројектовање инвестиционо-техничке документације, управљање реализацијом инвестиционог пројекта у сектору шумарства, посебно у вези финансирања техничке инфраструктуре и биолошке репродукције (подизања, гајења и заштите шума).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |
| <b>Исход предмета</b><br>Процена рентабилности инвестиционих улагања (израда примера за анализу исплативости по методи просте стопе приноса и по методи рока отплате, израда примера за комерцијалну анализу по методи нето садашње вредности, по методи интерне стопе приноса и према односу „корист-трошак“); Управљање инвестицијама (дефинисање инвестиционог задатка, израда примера инвестиционог елабората) у земљи и иностранству. Овладавањем предметне материје студент треба да стекне дубља знања везана за проблематику управљања инвестиционим пројектима, од идеје за инвестирањем, оцене инвестиционог пројекта, њеног финансирања, до завршетка инвестиције и њеног пуштања у рад.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Наставна материја обухвата упознавање са појмом, врстама и функцијама инвестиција у сектору шумарства, специфичностима улагања капитала у шумарству и историјским облицима финансирања инвестиција. Поред тога, посебно ће се радити на изучавању и примени стандардних метода процене рентабилности ових инвестиција. Појам и дефинисање инвестиција, Класификација инвестиција, Инвестиције у шумарству, Остала улагања. Појам развоја, Стратегија развоја предузећа у погледу инвестиција, Планирање развоја и развојна политика, Инвестициона политика, Реализација развоја и инвестиције. Процес инвестирања, Управљање процесом инвестирања. Општи приступ оцени инвестиционих пројеката, Финансијска (комерцијална) оцена, Национална (друштвена) оцена, Оцена у условима неизвесности. Самофинансирање, Кредитирање, Заједничка улагања са страним партнерима, Емитовање и продаја хартија од вредности, Лизинг, Пројектно финансирање, Концесионо финансирање. Глобална процедура разматрања и оцене инвестиционих пројеката у шумарству, Оцена рентабилности пројеката, УНИДО методологија. Овладавати појмовним садржајима везаним за поједине врсте инвестиција и продубити сазнања и вештине у коришћењу апликативног софтвера и интернет сервиса у процесу доношења одлука везаних за шумарство.<br><i>Практична настава</i><br>Обрада изабране теме кроз семинарски рад, припрема и презентација садржаја, дискусија са наставницима и другим докторандима. Припрема инвестиционих пројеката у шумарству: Претходне анализе, Израда, садржај и оцена претходне студије оправданости, Израда студије оправданости. Настанак и развој cost-benefit анализе, Основни принципи cost-benefit анализе, Утврђивање трошкова и користи, Вредновање трошкова и користи, Критеријуми, процедура примене који се користе у cost-benefit анализи. Шта је, Када се ради и за шта служи бизнис план, Садржај бизнис плана. Примери примене квантитативних метода, Примена Делфи методе у решавању неизвесних инвестиционих проблема |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Malešević, E., Malešević, Đ. (2011): Upravljanje investicijama, Ekonomski fakultet Subotica, Proleter a.d. Bečej.<br>Jovanović P. (2013): Upravljanje investicijama, 8. izdanje, VŠPM, Beograd.<br>Bodie Z., Kane, A., Marcus, J.A. (2009): Osnovi investicija, Data status, Beograd,<br>Gittinger J.P. (1977): Economic analysis of agricultural projects, John Hopkins University Press London<br>Јовановић Д. (1976): Економика инвестиција у пољопривреди, Привредни преглед, Београд<br>Кљусев Н. (1980): Инвестиције, НИРО Књижевне новине, Београд<br>(1988): Приручник за вредновање индустријских пројеката, УНИДО, Београд<br>Jones C.P. (2009): Investments: Analysis & Management, Wiley<br>Кеча Љ. (2009): Економска исплативост производње дрвета у засадима тополе у Равном Срему, докторска дисертација, Шумарски факултет, Универзитета у Београду, Београд (197)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                    |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Настава се изводи путем предавања и консултација. За теоријска излагања у настави се у значајној мери користе савремена визуелна и друга наставна средства. Провера стечених знања врши се на крају II семестра кроз одбрану                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                    |

семинарског рада (пример инвестиционог елабората), чиме се потврђује да је кандидат савладао теоријска и практична знања предвиђена наставним планом. Предиспитне обавезе - семинарски рад (3 ЕСПБ), испитне обавезе - усмена одбрана израђеног семинарског рада (4 ЕСПБ).

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

активност у току предавања: **10**; семинари: **40**; усмени испит: **50**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ПРЕДУЗЕТНИШТВО И ИНОВАЦИЈЕ У ШУМАРСТВУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Нонић, др Јелена Недељковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање детаљних теоријских и практичних знања и вештина везаних за предузетништво и иновације у сектору шумарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки и практичан (експертски) рад у области предузетништва и иновација у шумарству. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Теоријске основе предузетништва; Корпоративно предузетништво; Социјално предузетништво и иновације; Специфичности предузетништва у шумарству; Регулаторни инструменти, институционални оквири и мере подршке пословању предузећа у Европској унији и Србији; Иновациони системи у шумарству; Зелене иновације; Организација система подршке иновацијама; Управљање иновацијама.<br><u>Практична настава:</u> Самостални истраживачки рад студената, уз менторство наставника: прикупљање и обрада података потребних за анализу студија случаја и примера најбоље праксе предузетништва и иновација у сектору шумарства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Нонић Д. (2015): <i>Организација и пословање у шумарству – уџбеник</i> , електронски извор, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд. (398)<br>Schmithüsen F., Kaiser B., Schmidhauser A., Mellinghoff S., Kammerhofer A. W. (2006): <i>Preduzetništvo u šumarstvu i drvnoj industriji – osnove menadžmenta i poslovanja</i> . Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, Beograd. (529)<br>Schmithüsen F., Kaiser B., Schmidhauser A., Mellinghoff S., Perchthaler K., Kammerhofer A.W. (2014): <i>Entrepreneurship and Management in Forestry and Wood Processing: Principles of Business Economics and Management Processes</i> . Routledge, Oxon. (496)<br>Rametsteiner E., Weiss G., Kubezcko K. (eds). (2005): <i>Innovation and Entrepreneurship in Forestry in Central Europe</i> , European Forest Institute Research Report 19, Brill Academic Publishers, Leiden. (179)<br>Weiss G., Pettenella D., Ollonqvist P., Slee B. (2011): <i>Innovation in Forestry: Territorial and Value Chain Relationships</i> , CABI, Oxfordshire (331) |                      |                    |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања и консултација. У току наставе кандидати самостално израђују семинарски рад, којим се обједињује претежни део знања стечених током наставе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br>активност у току предавања <b>10 поена</b> , семинарски рад <b>40 поена</b> , усмени испит <b>50 поена</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Назив предмета: ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ У ШУМАРСТВУ И ЗАШТИТИ ПРИРОДЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Наставник или наставници:</b> др Драган Нонић, др Јелена Недељковић                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                    |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 20 (двадесет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                    |
| <b>Услов:</b> Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                    |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање детаљних теоријских и практичних знања и вештина везаних за одрживи развој и одрживо управљање у шумарству и заштити природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                    |
| <b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки и практичан (експертски) рад у области одрживог управљања у шумарству и заштити природе. Студенти ће бити оспособљени да примене стечена знања у истраживачким и развојним пројектима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                    |
| <b>Садржај предмета:</b><br><u>Теоријска настава:</u> Глобални процеси и одрживо управљање природним ресурсима; Циљеви одрживог развоја у вези са шумарством и заштитом природе; Међународне, регионалне и националне институције и организације у шумарству и заштити природе; Организација система управљања у шумарству и заштити природе: стратешки, законодавни и институционални оквири, организација јавне управе и службе, мере подршке; Типови управљача заштићеним подручјима; Заинтересоване стране у шумарству и заштити природе; Концепт и принципи „governance-a“ у шумарству и заштити природе; Одрживо управљање у условима климатских промена.<br><u>Практична настава:</u> Самостални истраживачки рад студената, уз менторство наставника: прикупљање и обрада података потребних за анализу студија случаја одрживог управљања у шумарству и заштити природе.                                                                                                                                                        |                      |                    |
| <b>Препоручена литература:</b><br>Нонић Д. (2015): <i>Организација и пословање у шумарству – уџбеник</i> , електронски извор, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд. (398)<br>Нонић Д., Авдибеговић М., Недељковић Ј., Радосављевић А., Ранковић Н. (2014): <i>Одрживо управљање у шумарству и заштити природе</i> , Гласник Шумарског факултета, Специјално издање поводом научног скупа „Шуме Србије и одрживи развој“, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд. (113-140)<br>Мартинић И. (2010): <i>Управљање заштићеним подручјима природе: планирање, развој и одрживост</i> , Свеучилиште у Загребу, Шумарски факултет, Загреб (367)<br>(2011): <i>Framework for assessing and monitoring forest governance</i> , The Program on Forests (PROFOR) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome (34)<br>Worboys G., Lockwood M., Kothari A., Feary S., Pulsford I. (2015): <i>Protected Area Governance and Management</i> , Australian National University Press, Acton. (966) |                      |                    |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Теоријска настава: 6 | Практична настава: |
| <b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи путем предавања и консултација. У току наставе кандидати самостално израђују семинарски рад, којим се обједињује претежни део знања стечених током наставе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                    |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b><br><div style="text-align: center;">активност у току предавања <b>10 поена</b>, семинарски рад <b>40 поена</b> и усмени испит <b>50 поена</b></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                    |