

**Табела 2.** Спецификација предмета на студијском програму мастер академских студија Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса

| Редни број                                                           | Шифра     | Назив                                                                           | Сем. | Активна настава |    |     |             | Ост . | ЕСПБ | Обавезни/<br>Изборни<br>О/И | Тип предмета            |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|----|-----|-------------|-------|------|-----------------------------|-------------------------|
|                                                                      |           |                                                                                 |      | П               | В  | ДОН | СИР/<br>ПИР |       |      |                             |                         |
| ПРВА ГОДИНА (ПРВИ СЕМЕСТАР)                                          |           |                                                                                 |      |                 |    |     |             |       |      |                             |                         |
| М1 - ЗАШТИТА ВОДНИХ РЕСУРСА БРДСКО-ПЛАНИНСКИХ ПОДРУЧЈА               |           |                                                                                 |      |                 |    |     |             |       |      |                             |                         |
| 1                                                                    | 19.EI2201 | <a href="#">Деградација земљишта и вода и глобалне промене</a>                  | I    | 3               | 2  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Теоријско - методолошки |
| 2                                                                    | 19.EI2101 | <a href="#">Заштита водних ресурса од наноса</a>                                | I    | 3               | 2  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Теоријско - методолошки |
| 3                                                                    | 19.EI2102 | <a href="#">Површински водни ресурси</a>                                        | I    | 3               | 2  |     |             |       | 6    | Обавезни                    | Теоријско - методолошки |
| 4                                                                    | 19.EI2103 | <a href="#">Шумска хидрологија</a>                                              | I    | 2               | 3  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Стручно-апликативни     |
| 5                                                                    | 19.EI2303 | <a href="#">Управљање пројектима за заштиту земљишних и водних ресурса</a>      | I    | 2               | 3  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Стручно-апликативни     |
| 6                                                                    | 19.EI2111 | <a href="#">Анализа ризика од деградације природних ресурса</a>                 | I    | 2               | 2  |     |             |       | 8    | Изборни                     | Стручно-апликативни     |
| 7                                                                    | 19.EI2112 | <a href="#">Реонизација зона ризика од природних непогода</a>                   | I    | 2               | 2  |     |             |       | 8    | Изборни                     | Стручно-апликативни     |
| 8                                                                    | 19.EI2113 | <a href="#">Морфолошке промене регулисаног речног корита и водни екосистеми</a> | I    | 2               | 2  |     |             |       | 8    | Изборни                     | Стручно-апликативни     |
| 9                                                                    | 19.EI2114 | <a href="#">Заштита и еколошко коришћење вода фреатске издани</a>               | I    | 2               | 2  |     |             |       | 8    | Изборни                     | Научно -стручни         |
| 10                                                                   | 19.EI2115 | <a href="#">Мониторинг квалитета површинских вода</a>                           | I    | 2               | 2  |     |             |       | 8    | Изборни                     | Стручно-апликативни     |
| Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на години |           |                                                                                 |      | 15              | 14 |     |             |       | 34   |                             |                         |
| Укупно часова активне наставе на години                              |           |                                                                                 |      | 29              |    |     |             |       | 34   |                             |                         |
| Укупно часова активне наставе на години                              |           |                                                                                 |      | 29              |    |     |             |       | 34   |                             |                         |
| М2 - ДЕГРАДАЦИЈА И ЗАШТИТА РЕСУРСА ЗЕМЉИШТА                          |           |                                                                                 |      |                 |    |     |             |       |      |                             |                         |
| 11                                                                   | 19.EI2201 | <a href="#">Деградација земљишта и вода и глобалне промене</a>                  | I    | 3               | 2  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Теоријско - методолошки |
| 12                                                                   | 19.EI2301 | <a href="#">Политика и управљање одрживим развојем земљишног простора</a>       | I    | 3               | 2  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Теоријско - методолошки |
| 13                                                                   | 19.EI2202 | <a href="#">Модел деградације земљишта</a>                                      | I    | 3               | 2  |     |             |       | 6    | Обавезни                    | Научно -стручни         |
| 14                                                                   | 19.EI2103 | <a href="#">Шумска хидрологија</a>                                              | I    | 2               | 3  |     |             |       | 5    | Обавезни                    | Стручно-апликативни     |

|                                                                      |            |                                                                                        |    |    |    |  |    |   |    |          |                         |
|----------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|--|----|---|----|----------|-------------------------|
| 15                                                                   | 19.EI2203  | <a href="#">Системи агрошумарства</a>                                                  | I  | 2  | 3  |  |    |   | 5  | Обавезни | Теоријско - методолошки |
| 16                                                                   | 19.EI2211  | <a href="#">Еколошки ефекти шумских мелиоративних радова</a>                           | I  | 2  | 2  |  |    |   | 8  | Изборни  | Научно -стручни         |
| 17                                                                   | 19.EI2212  | <a href="#">Санација клизишта</a>                                                      | I  | 2  | 2  |  |    |   | 8  | Изборни  | Стручно-апликативни     |
| 18                                                                   | 19.EI2213  | <a href="#">Хемија земљишта и животна средина</a>                                      | I  | 2  | 2  |  |    |   | 8  | Изборни  | Научно -стручни         |
| 19                                                                   | 19.EI2214  | <a href="#">Стабилизација терена</a>                                                   | I  | 2  | 2  |  |    |   | 8  | Изборни  | Стручно-апликативни     |
| Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на години |            |                                                                                        |    | 15 | 14 |  |    |   | 34 |          |                         |
| Укупно часова активне наставе на години                              |            |                                                                                        |    | 29 |    |  |    |   | 34 |          |                         |
| Укупно часова активне наставе на години                              |            |                                                                                        |    | 29 |    |  |    |   | 34 |          |                         |
| М3 - УПРАВЉАЊЕ ОДРЖИВИМ РАЗВОЈЕМ ДЕГРАДИРАНИХ ПОДРУЧЈА               |            |                                                                                        |    |    |    |  |    |   |    |          |                         |
| 20                                                                   | 19.EI2201  | <a href="#">Деградација земљишта и вода и глобалне промене</a>                         | I  | 3  | 2  |  |    |   | 5  | Обавезни | Теоријско - методолошки |
| 21                                                                   | 19.EI2301  | <a href="#">Политика и управљање одрживим развојем земљишног простора</a>              | I  | 3  | 2  |  |    |   | 5  | Обавезни | Теоријско - методолошки |
| 22                                                                   | 19.EI2302  | <a href="#">Вредновање природног капитала</a>                                          | I  | 3  | 2  |  |    |   | 6  | Обавезни | Стручно-апликативни     |
| 23                                                                   | 19.EI2303  | <a href="#">Управљање пројектима за заштиту земљишних и водних ресурса</a>             | I  | 2  | 3  |  |    |   | 5  | Обавезни | Стручно-апликативни     |
| 24                                                                   | 19.EI2304  | <a href="#">Утицај социо-демографског развоја на природне ресурсе</a>                  | I  | 2  | 3  |  |    |   | 5  | Обавезни | Теоријско - методолошки |
| 25                                                                   | 19.EI2311  | <a href="#">Системи за подршку одлучивању у управљању земљишним и водним ресурсима</a> | I  | 2  | 2  |  |    |   | 8  | Изборни  | Научно -стручни         |
| 26                                                                   | 19.EI2312  | <a href="#">Управљање квалитетом у заштити земљишних и водних ресурса</a>              | I  | 2  | 2  |  |    |   | 8  | Изборни  | Стручно-апликативни     |
| Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на години |            |                                                                                        |    | 15 | 14 |  |    |   | 34 |          |                         |
| Укупно часова активне наставе на години                              |            |                                                                                        |    | 29 |    |  |    |   | 34 |          |                         |
| Укупно часова активне наставе на години                              |            |                                                                                        |    | 29 |    |  |    |   | 34 |          |                         |
| ДРУГИ СЕМЕСТАР (ЗАВРШНА ГОДИНА)                                      |            |                                                                                        |    |    |    |  |    |   |    |          |                         |
| 27                                                                   | 19.EI2001  | <a href="#">Студијски истраживачки рад</a>                                             | II |    |    |  | 18 |   | 3  | Обавезни | Научно -стручни         |
| 28                                                                   | 19.EI2104  | <a href="#">Стручна пракса</a>                                                         | II |    |    |  |    | 6 | 3  | Обавезни | Стручно-апликативни     |
| 29                                                                   | 19. EI2105 | <a href="#">Израда мастер рада</a>                                                     | II |    |    |  | 2  |   | 10 | Обавезни | Научно -стручни         |

|                                                                                  |           |                            |    |    |  |    |  |    |    |          |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|----|----|--|----|--|----|----|----------|-----------------|
| 30                                                                               | 19.EI2106 | <a href="#">Мастер рад</a> | II |    |  |    |  | 4  | 10 | Обавезни | Научно -стручни |
| Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР/ПИР, остали часови)<br>и ЕСПБ на години |           |                            |    |    |  | 20 |  | 10 | 26 |          |                 |
| Укупно часова активне наставе на години                                          |           |                            |    | 49 |  |    |  |    |    |          |                 |
| Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све<br>године студија   |           |                            |    | 59 |  |    |  |    | 60 |          |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Назив предмета: АНАЛИЗА РИЗИКА ОД ДЕГРАДАЦИЈЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: <a href="#">др Ратко Ристић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Услов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Упознавање са методама које се користе за анализу ризика од деградације природних ресурса (земљишта и вода) као и о значајним елементима интегралног управљања ризиком од деградације у брдско-планинском подручју.                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Стечено знање о ризицима и методама које се користе за анализу ризика од деградације природних ресурса (земљишта и вода ), и о методама интегралног управљања ризицима од деградације у брдско-планинским подручју.                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Увод у анализу ризика и метода за оцену опасности од природних катастрофа у брдско-планинским подручјима; упознавање са природним катастрофама које се јављају у брдско-планинском подручју: бујичне поплаве, клизишта, обрушавање стена, масовно кретање наноса, лавине, шумски пожари; дискусија о осетљивости природних ресурса и оцена ризика; ниво толерантног ризика; приправност и управљање катастрофама |       |                      |                      |
| Израда мастер рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Дефинисање ризика од природних катастрофа: бујичне поплаве, клизишта, обрушавање стена, масовно кретање наноса, лавине, шумски пожари. Одређивање степена ризика на основу: анализе ерозионих процеса; педолошког и геолошког састава терена; начина коришћења земљишта; физичко-географских карактеристика простора; климатско-метеоролошких карактеристика локалитета.                                         |       |                      |                      |
| У оквиру предмета обавезна је стручна пракса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| 1. Драгићевић, С.; Филиповић, Д. (2009): Природни услови и непогоде у планирању и заштити простора. Универзитет у Београду Географски факултет                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| 2. Ристић, Р., (2011): Анализа ризика од деградације природних ресурса. Материјали са предавања. Шумарски факултет. Београд                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| 3. Edward Bryant (2005): Natural hazards. Cambridge University Press, New York                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| 4. Patrick L. Abbott (2008): Natural disasters. McGraw-Hill Higher education, sixth edition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| 5. Ристић, Р.; Малошевић, Д. (2011): Хидрологија бујичних токова. Универзитет у Београду Шумарски факултет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Предавања, вежбе, семинарски радови, теренска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10    | писмени испит        | -                    |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15    | усмени испт          | 49                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16    |                      |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Назив предмета:</b> ДЕГРАДАЦИЈА ЗЕМЉИШТА И ВОДА И ГЛОБАЛНЕ ПРОМЕНЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Снежана Белановић Симић</a> , <a href="#">др Јелена Белоица</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Циљ предмета</b><br>Разумевање и овладавање знањима из области процеса деградације земљишта и вода који су последица глобалних промена у животној средини узроковане људским активностима и које су суперпониране на основне биогеохемијске процесе, потенцијално иреверзибилне, свеобухватним ефектима на садашње и будуће друштвене, економске и еколошке структуре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Исход предмета</b><br>Студенти су у стању да дефинишу узроке, факторе и повезаност процеса деградације земљишта и вода који имају глобални карактер. Знају да објасне типове и индикаторе деградације и отпорности земљишта; да дефинишу и опишу основне процесе и компоненте у оквиру појединих класификационих система, уз примену савремених информационих технологија; да изврше анализе и избор метода и модела за доношење стратегија за одрживо коришћење и заштиту ресурса земљишта и вода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Одрживи развој; Глобалне промене и одрживи развој; Нови циљ одрживог развоја за Рио+20; Синдроми глобалних промена; Глобалне промене и деградација земљишног простора; Однос земљишта према изазовима одрживог развоја. Распрострањеност и брзина деградације земљишта и земљишног простора; Структуре, процеси и деградација земљишта; Водна и еолска ерозија; Хемијска деградација; Физичка деградација; Узроци деградације земљишта; Повезаност процеса деградације земљишта и вода; Индикатори деградације земљишта. Утицај климатских промена на земљиште и управљање водом; Динамика органске материје у земљишту; Везивање угљеника за ублажавање промене климе и борбу са деградацијом земљишног простора; Могуће последице утицаја климатских промена на процес ерозије земљишта; Процене ефеката на ерозију и површинско отицање; Домен конзервације земљишта и вода. Типови загађивача ваздуха; Прекогранично ваздушних загађивање и међународни протоколи; Ацидификација и очување природе; Ацидификација површинских вода; Тешки метали у земљиштима; Заслањивање земљишта. Примена минералних и органских ђубрива. Облици деградације земљишта у Србији. Дезертификација Концепти квалитета и безбедности земљишта, Индикатори квалитета земљишта, Процена квалитета земљишта, Процеси, фактори и узроци отпорности земљишта; Индикатори отпорности земљишта. Повезаност индикатора квалитета и отпорности земљишта. Мониторинг, мерење и процене статуса и трендова деградације земљишта (актуелне базе података на европском и светском нивоу). Појамеколошке етике, Етички принципи, Етика земљишног простора, Етички однос према земљишту, Еколошка етика, инжењеринг и одрживи развој.<br><i>Практична настава</i><br>Практична настава се фокусира на анализама индикатора деградације, индикаторима отпорности и индикаторима квалитета земљишта. Припрема карата и база података за анализе појединих процеса деградације земљишта на основу међународно признатих методологија и база података). Пажња је посвећена примени појединих система класификације деградације земљишта. Студенти представљају своје резултате кроз семинарске радове и завршне пројекте. |
| <b>Литература</b><br>1. Белановић Симић, С. (2017): Квалитет земљишта – изазови система коришћења, Универзитет у Београду – Шумарски факултет, CD-ROM, ISBN 978-86-7299-258-8, p. 1- 214.<br>2. Белоица, Ј. (2015): Процес ацидификације као фактор деградације земљишта на подручју источне Србије, докторска дисертација, Универзитет у Београду Шумарски факултет, p. 1- 254.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| 3. Tóth, G., Stolbovoy, V. and Montanarella, L. 2007. Soil Quality and Sustainability Evaluation - An integrated approach to support soil-related policies of the European Union. EUR 22721                               |       |                      |                      |
| 4. EN. 40 pp. EC, Luxembourg, ISBN 978-92-79-05250-7                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| 5. Lal, R., Safriel, U., Boer, B. Zero Net Land Degradation (2012): A New Sustainable Development Goal for Rio+ 20, A report prepared for the Secretariat of the United Nations Convention to combat Desertification, May |       |                      |                      |
| 6. World Meteorological Organization. Climate and Land Degradation, WMO-No. 989, 2005                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                               |       | Теоријска настава: 3 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| предавања, вежбе, израда семинарских радова                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                       | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                | 10    |                      |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                 | 20    | усмени испт          | 50                   |
| колоквијум                                                                                                                                                                                                                | 20    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ЕКОЛОШКИ ЕФЕКТИ ШУМСКИХ МЕЛИОРАТИВНИХ РАДОВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Сара Лукић</a> , <a href="#">др Јелена Белоица</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| Упознавање са ефектима деловања примењених шумских мелиоративних радова на факторе средине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| Оспособљавање за самостално одлучивање у избору, планирању и примени шумских мелиоративних радова у правцу постизања њихових оптималних еколошких ефеката. Припрема за докторске студије.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <i>Теоријска настава</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| Рестаурација шума на екстремно деградираним теренима и/или у условима повећаног антропогеног притиска (интензивна пољопривредна производња, прекомерна испаша, површински копови и др.). Утицај обешумљавања и деградације на биодиверзитет, стање земљишта, друге услове станишта. Стратегије и оквири за планирање рестаурацију шума на деградираним стаништима, избор врста и индикатори за дефинисање избора врста и технике противерозионих пошумљавања (инфилтрационе банкете, градони, контурни ровови, зидићи против спирања по Росићу и др.). Мониторинг и евалуација успеха рестаурације шума на деградираним стаништима. Услуге екосистема обезбеђене рестаурацијом шума на деградираним стаништима, функције враћених шума и новонастали услови станишта (ублажавање климатских промена, акумулација угљеника, смањење губитака земљишта и контрола ерозије, обогаћивање биодиверзитета.            |                             |                             |
| <i>Практична настава</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| Други облици наставе – лабораторијске вежбе. Анализа својстава земљишта, присуства биљних врста, губитака земљишта и резерве везаног угљеника у условима где су примењене методе рестаурације шума противерозионим пошумљавањима, шумским заштитним појасевима и/или методама шумарског приступа рекултивацији. Анализа еколошких ефеката примене појединих дрвенастих врста у шумским мелиоративним радовима. Интерпретација добијених резултата и самостално одлучивање о могућности примене шумских мелиоративних радова.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                             |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Велашевић, В., Ђоровић, М. (1998): Утицај шумских екосистема на животну средину. Универзитет у Београду Шумарски факултет;</li> <li>2. Дожић, С. (1985): Истраживање употребљивости неких шумских врста дрвећа и жбуња у амелиорацији лапораца. Докторска дисертација. Универзитет у Београду Шумарски факултет;</li> <li>3. Lamb D., Gilmour D. (2003): Rehabilitation and restoration of degraded forests. IUCN Gland Switzerland and Cambridge UK</li> <li>4. Bullock et al. (2011): Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities. Trends in Ecology and Evolution 26(10):541-549</li> <li>5. Mansourian et al (2005): Overview of technical approaches to restoring tree cover at site level.</li> <li>6. Ciccacese et al (2012): Ecosystem services from forest restoration thinking ahead. New Forests 43:543-560</li> </ol> |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| Предавања са увођењем у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања за планирање и примену одговарајућих мелиоративних радова у циљу остваривања еколошких ефеката, а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у примени шумских мелиоративних радова у рестаурацији шума на деградираним стаништима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |

| <b>Предиспитне обавезе</b> | поена | <b>Завршни испит</b> | поена |
|----------------------------|-------|----------------------|-------|
| активност у току предавања | 10    | писмени испит        | -     |
| практична настава          | 25    | усмени испт          | 45    |
| колоквијум-и               | 20    |                      |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                             |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                             |       |
| <b>Назив предмета:</b> ХЕМИЈА ЗЕМЉИШТА И ЖИВОТНА СРЕДИНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                             |       |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Снежана Белановић Симић</a> , <a href="#">др Драган Чакмак</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                             |       |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                             |       |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стицање знања о хемијским процесима у земљишту користећи основна претходно стечена знања из хемије и педологије. Предмет је усмерен на хемијске процесе у земљишту, процесе земљишног раствора и чврсте фазе земљишта , како териске приступе тако и савладавање аналитичких техника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                             |       |
| <b>Исход предмета</b><br>Савладавање знања о хемијским процесима у земљишту, пре свега између чврсте и течне фазе као и савремених аналитичких процедура за одређивање одређених параметара у земљишту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Увод, састав земљишта, геохемијски циклус, микро и макро елементи; Минерали глине, Органска материја, Земљишни раствор, састав, растворљивост минерала и органских компоненти, Кинетичке реакције у земљишту (примена математичких модела), Адсорптивни комплекс, адсорпционе изотерме; Измене јона, једначине равнотеже; Растворљиви органски угљеник, и његова функција у животној средини; Алуминијум у земљишту (растворљивост, токсичност); Стабилност органоминералног комплекса и њихов значај; Микроелементи у земљишту, њихов утицај на животну средину. Значај познавања хемијских процеса у земљишту за проблеме у животној средини<br><i>Практична настава</i><br>Други облици наставе – лабораторијске вежбе. Методе за одређивање минералног састава земљишта; Методе за одређивање садржаја укупног угљеника и азота у земљишту, Методе за одређивање садржаја раствореног органског угљеника, Методе за одређивање садржаја макро елемената у земљишту, Методе за одређивање садржаја микро елемената у земљишту, Динамичке интеракције елемената у систему земљиште вода. |       |                             |       |
| <b>Литература</b><br>1. Džamić, R., Stevanović, D. (2000): Agrohemija, Partenon, Beograd<br>2. Јаковљевић, М., Пантовић, М. (1987): Хемија земљишта и вода, Научна књига, 251<br>3. Sposito, G. (2008): The Chemistry of Soils, Oxford University Press, Inc<br>4. Sparks, D.S. (1995): Environmental Soil Chemistry, Academic Press, Inc., San Diego.<br>5. Bolt i Bruggenwert, (1976): Soil Chemistry. A. Basic Elements, ELSEVIER, Amsterdam-Oxford-New York<br>6. Brady, N.C., Weil, R.R. (1996): The Nature and properties of Soils, Prentice Hall, New Jersey                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                             |       |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | <b>Теоријска настава: 2</b> |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | <b>Практична настава: 2</b> |       |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања, вежбе, израда семинарских                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                             |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                             |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10    | писмени испит               | -     |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15    | усмени испт                 | 50    |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25    |                             |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                           |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                           |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ИЗРАДА МАСТЕР РАДА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                           |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">наставници на студијском програму</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                           |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                           |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                           |                             |
| <b>Услов:</b> Положени сви испити предвиђени наставним планом мастер академских студија и одобрена тема мастер рада од Већа Одсека како је предвиђено Правилником о изради мастер рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                           |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Оспособљавање студента да на основу прикупљене литературе и извршених истраживања прикаже адекватно релевантне податке као и да објасни значај истраживања спроведених кроз истраживачки рад.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                           |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Израдом мастер рада студент самостално и стваралачки примењује теоријска и практична знања која је стекао током студија као и научну и стручну литературу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                           |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br>На основу обављеног истраживања (прикупљања података) студент припрема мастер рад у форми која садржи следећа поглавља: Насловна страна, Садржај, Апстракт и кључне речи на српском и енглеском језику, Увод, Задатак рада и садржај истраживања, Опис примењеног методолошког поступка, Опис објекта истраживања, Теоријски део и (или) Експериментални део, Приказ резултата и дискусија, Закључак, Резиме на српском језику (до 3 стране), Преглед литературе и Прилози. |       |                           |                             |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                           |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | <b>Теоријска настава:</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Консултације са ментором и члановима Комисије                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                           |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                           |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | поена | <b>Завршни испит</b>      | поена                       |
| оцена структуре рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50    | оцена технике писања рада | 50                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                           |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                           |
| <b>Назив предмета:</b> МАСТЕР РАД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                           |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">наставници на студијском програму</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                           |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                           |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                           |
| <p><b>Услов:</b> Положени сви испити предвиђени наставним планом мастер академских студија, а процедура пријаве теме и одбране регулисана је интерним Правилником о поступку израде и одбране мастер рада.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                           |
| <p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Циљ мастер рада је завршна провера студената у оспособљености за решавање питања из области пројектовања, истраживања и анализе широког спектра биолошких/еколошких и хидролошких система, одбране од природних непогода, социо-економских и организационих аспекта заштите природних ресурса. Мастер рад је конципиран као самосталан истраживачки рад студента у одређеној области у оквиру студијског програма: заштита водних ресурса брдско-планинских подручја, деградација и заштита ресурса земљишта, превенције од природних непогода са аспекта биолошких, еколошких, економских и друштвених последица, и управљање одрживим развојем деградираних подручја.</p> <p>У оквиру израде мастер рада проверава се и оцењује способност студента да расуђује, уочава, анализира и решава проблеме који се односе на најшири концепт одрживог управљања земљишним и водним ресурсима а у најужој су вези са образовањем током основних академских студија.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                           |
| <p><b>Исход предмета</b></p> <p>Израдом мастер рада студенти стичу знања, као и предметно-специфичне квалификације које су у функцији квалитетног обављања истраживачких задатака, стручних и научних достигнућа у области еколошког инжењеринга за поједине области студијског програма. На основу дефинисаних циљева, очекивани исходи су: избор и примена решења, на основу научно-истраживачког приступа и познавања природних, биолошко-еколошких и техничких наука, у области заштите земљишних и водних ресурса, као и природних ресурса са њима повезаним; опис, формулисање, анализа, планирање и решавање проблема у складу са еколошким принципима који повезују друштво са природном животном средином за обострану корист; пројектовање одрживих система заштите земљишта и вода од деградације, планирање и извођење радова у области заштите земљишта и вода.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                           |
| <p><b>Садржај предмета</b></p> <p>Мастер рад предствља истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у области еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса. Студент израдом мастер рада има задатак да синтетизује теоријски, истраживачки и апликативни аспект изабране теме. Својом комплексношћу предмет и садржај рада треба да одговарају нивоу и постављеним циљевима мастер рада, а тема треба да припада једној од области мастер студијског програма: заштита водних ресурса брдско-планинских подручја, деградација и заштита ресурса земљишта, превенције од природних непогода са аспекта биолошких, еколошких, економских и друштвених последица, и управљање одрживим развојем деградираних подручја.</p> <p>После обављеног истраживања (прикупљања података) студент припрема мастер рад у форми која садржи следећа поглавља: Насловна страна, Садржај, Апстракт и кључне речи на српском и енглеском језику, Увод, Задатак рада и садржај истраживања, Опис примењеног методског поступка, Опис објекта истраживања, Теоријски део и (или) Експериментални део, Приказ резултата и дискусија, Закључак, Преглед литературе и Прилози.</p> <p>Мастер рад треба да се интегрише и реализује у оквиру одговарајућих научноистраживачких и развојних пројеката.</p> |                        |                           |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                           |
| <b>Број часова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>активне наставе</b> | <b>Теоријска настава:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Практична настава:</b> |
| <p><b>Методе извођења наставе</b></p> <p>Студент обавља теоријска, практична и научна истраживања под руководством ментора. За израду мастер рада студент примењује одговарајуће методе (примењене математичко статистичке методе и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                           |

моделу из домена екологије, биометрике, економике, норматива и стандардизације) у зависности од изабране теме рада. Тема рада се одређује у договору са предметним наставницима и студент је пријављује у складу са Статутом и правилницима Факултета. Након обављених истраживања, студент систематизује резултате и израђује писани рад. Одбрана мастер рада је јавна. Мастер рад се брани усмено уз одговарајућу презентацију.

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

| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                          | поена | <b>Завршни испит</b>              | поена |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| оцена квалитета садржаја рада (оцена истраживања и резултата, квалитета понуђеног решења проблема, закључака и др.) | 60    | оцена одбране и презентације рада | 30    |
| оцена писаног рада (квалитет текста, вредност прилога и сл.)                                                        | 10    |                                   |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Студијски програм: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Модул 2: Деградација и заштита земљишта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Назив предмета: МОДЕЛИ ДЕГРАДАЦИЈЕ ЗЕМЉИШТА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Наставник и сарадници: <a href="#">др Мирјана М. Тодосијевић, ванредни професор</a> , <a href="#">др Јелена Белоица, доцент</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Број ЕСПБ: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Услов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Овладавање знањима из области модела деградације земљишта као савремених алата за процену природних и антропогених утицаја на процесе деградације земљишта, за предвиђање утицаја начина коришћења земљишта и климатских промена на ерозију и транспорт наноса.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Исход предмета</b></p> <p>Студенти стичу основна знања о моделирању процеса деградације земљишта; дефинисање и опис основних процеса и компоненти у оквиру модела (ерозионе, хидролошке, хемијске и др.). Способност за примену анализа за решавање и избор система за одрживо коришћење и заштиту ресурса земљишта и вода.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава:</i></p> <p>Развој технологија за побољшано предвиђање процеса деградације, посебно ерозије земљишта, омогућује конзерваторима, корисницима земљишта, планерима и доносиоцима одлука, анализе утицаја различитих стратегија управљања земљиштем на губитке, продукцију и транспорт наноса и за доношење планова за одрживо коришћење земљишта. Поред тога, нове технологије за предикцију процеса деградације, омогућују да се процени тренутни статус ресурса земљишта и потенцијал потреба за побољшање или доношење нових политика за заштиту ресурса земљишта и вода. Теоријски, модели су базирани на физичким законитостима и заснивани су на законима очувања масе и енергије. Највећи број модела користи диференцијалну једначину, познату као једначина континуитета, која изражава очување материје, њено кретање кроз време и простор.</p> <p>УВОД: Моделирање ерозије, продукције и транспорта наноса; Типови модела; Модели засновани на физичким законитостима. } WEPP (Water Erosion Prediction Project): приступ; основни концепт; компоненте модела; прорачун ерозије земљишта; примена модела; } Европски модел ерозије земљишта (EUROSEM): приступ; основни концепт; компоненте модела; прорачун ерозије земљишта; примена модела; } GUESS (Griffith University Erosion Sedimentation System): приступ; основни концепт; компоненте модела; прорачун ерозије земљишта; примена модела; } LISEM (Limburg Soil Erosion Model): компоненте модела; карактеристике модела; примена модела; } PESERA (Pan-European Soil Erosion Risk Assessment ): компоненте модела;</p> |

карактеристике модела; примена модела; } GLEAMS (Groundwater Loading Effects of Agricultural Management System): опис, функционалне компоненте, примена модела.

*Практична настава:*

Практична настава се фокусира на примену одабраних модела за анализу појединих компоненти модела и рад у рачунарској лабораторији. Пажња је посвећена опису и предвиђању процеса деградације земљишта, пре свега, под утицајем водне и еолске ерозије, као основе за пројектовање система заштите земљишта. Студенти представљају своје резултате у завршним пројектима.

**Литература**

-Wolfgang Summer and Desmond E. Walling, editors, Modelling erosion, sediment transport and sediment yield, IHP-VI Technical Documents in Hydrology No. 60 UNESCO, Paris, 2002

-R. P. C. MORGAN, J. N. QUINTON<sup>1</sup>, R. E. SMITH, G. GOVERS, J. W. A. POESEN, K. AUERSWALD, G. CHISCI, D. TORRI AND M. E. STYCZEN, THE EUROPEAN SOIL EROSION MODEL (EUROSEM): A DYNAMIC APPROACH FOR PREDICTING SEDIMENT TRANSPORT FROM FIELDS AND SMALL CATCHMENTS, Earth Surface Processes and Landforms Earth Surf. Process. Landforms 23, 527–544 (1998)

-Morgan, R.P.C. (2009): Soil Erosion and Conservation. Blackwell Publishing,

-Mike Kirkby, Anne Gobin and Brian Irvine, PAN-EUROPEAN SOIL EROSION RISK ASSESSMENT, DELIVERABLE 05: PESERA MODEL STRATEGY, LAND USE AND VEGETATION GROWTH, (1 APR '00 – 30 SEPT '03)

-Peter Botterweg ,Rodney Leek, Eirik Romstad, Arild Vatn, The EUROSEM-GRIDSEM modeling system for erosion analyses under different natural and economic conditions, [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3800\(98\)00023-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3800(98)00023-4), How to Cite or Link Using DOI

Број часова активне наставе

Остали часови

Предавања:

Вежбе:

Други облици наставе:

Студијски истраживачки рад:

3

2

**Методе извођења наставе:**

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе

поена

Завршни испит

поена

активност у току предавања

10

писмени испит

практична настава

10

усмени испт

50

колоквијум-и

15

.....

|           |    |  |  |
|-----------|----|--|--|
| семинар-и | 15 |  |  |
|-----------|----|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Назив предмета:</b> МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ ВОДА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Војислав Ђековић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Циљ предмета</b><br>Упознавање студената са стањем квалитета животне средине, Мониторинг квалитетом површинских вода, упознавање студената са могућим изворима воде за водоснабдевање. Усклађивање програм мониторинга са потребама друштва и развоја урбаних насеља у складу са директивом ЕУ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Исход предмета</b><br>Стицање знања о значају заштите изворишта вода у брдско-планинским подручјима, и примена тих знања у циљу очувања здраве природне средине. Мониторинг квалитета транзитних и аутохтоних водотока у циљу очувања и коришћења тих водотокова за потребе водоснабдевања наводњавања и општег привредног развоја земље. Примена савремених метода у контроли квалитета вода у циљу очувања животне средине. Контрола загађења површинских вода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Теоријска настава обухвата следеће аспекте Мониторинга:<br>1. Општи аспекти програма мониторинга. Дефинисање потребних информација о програму, прилагођавање траженим потребама, обезбеђивање потребних финансијских средстава. Врсте водених површина, могућност њиховог коришћења и начин очувања екологије изворишта вода у сливовима. Дефинисање компоненти за испитивање, (матрице водног система), (вода, суспендовани нанос, суспендоване материје и пливајући отпад, седиментне материје, биолошки индикатори). Врсте узорака, учестолост узорковања, одређивање локације станица. Мобилна теренска опрема и уређаји за специфичне потребе истраживања. Оперативни преглед обраде података. Комбиновање хидролошких истражних радова са мониторингом квалитета вода. Контрола квалитета података мониторинга. Оцена програма мониторинга са становишта потреба и искустава. Утврђивање статуса и тренда квалитета површинских вода, идентификација загађења угрожених зона. обезбеђење улазних података за успостављање мониторинга у будућим плановима интегралног управљања речним сливом у складу са екосистемским приступом и одрживим развојем региона<br>2. Принципи пројектовања мреже станица за истраживање квалитета вода. Национална мрежа станица и њихов циљ<br>3. Избор индикатора квалитета животне средине, Узорковање воде, хемијски показатељи квалитета вода, Физички показатељи, Биолошки бактериолошко показатељи, Типови програма узимања узорака воде, Узорковање сединмената стандард ИСО 5667, Анализа података о квалитету седимента, Опрема за узимање узорака стандард ИСО 5667-2, Поступци контроле квалитета вода стандард ИСО 5667-6, Контрола рада комуналних депонија, начин одлагања комуналног кабастог отпада, Контрола рада ППОВ (постројења за прераду отпадних вода) излазног ефлуента.<br>Израда мастер рада.<br><i>Практична настава</i><br>боравак студената у акредитованим лабораторијама за контролу квалитета узорковане воде. Одређивање параметара квалитета. Израда програма мониторинга. Узорковање текуће воде, узорковање стајаће језерске воде, формирање композитних узорака. Узимање узорака муља и наноса за одређивање хемијског, физичког и биохемијског састава узорака.<br>У оквиру предмета обавезна је стручна пракса. |
| <b>Литература</b><br>1. ЂЕКОВИЋ, В., АНЂЕЛКОВИЋ, А., МИЛОШЕВИЋ, Н., ГАЈИЋ, Г., ЈАНИЋ, М., (2013): "EFFECT OF RESERVOIR ON FLOODWAVE TRANSFORMATION". Carpathian Journal Of Earth And Environmental Sciences ISSN printed: 1842-4090                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

2. Ђековић, В.,(2007): "ЗАШТИТА ВОДА" Универзитетски основни уџбеник, Шумарски факултет Београд стр.1-205.ИСНБ 978-86-7299-131
3. Ђековић, В., Гајић, Г., Летић, Љ., (2008): „СТЕПЕН КОНТАМИНАЦИЈЕ ШУМСКОГ ЕКОСИСТЕМА У ИЗВОРИШТУ БАРАЈЕВСКЕ РЕКЕ", тематски Зборник радова Универзитет у Новом Саду Пољопривредни факултет, департамент за уређење вода. стр.132-138.
4. Vojislav Đeković, Aleksandar Anđelković, et.al. 2017: Analiza kvaliteta vode u akumulaciji „Vrutci“, Šumarstvo, UDK 556.551(497.11 Užice) UDK 556.11:627.81(497.11 Užice) p. 175-188 Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije.
5. Vojislav Đeković, Aleksandar Anđelković, et. al. 2010: The water quality in the basin of Vrla river and its impact on the environmental quality, First Serbian Forestry Congress, University of Belgrade, Faculty of Forestry.
6. Aleksandar Anđelković, Vojislav Đeković, et.al. 2013.: Analiza kvaliteta vode reke Ralje, Šumarstvo 2013, ISBN: 0350-1752; no. 3-4/2013. p.59-76. UDK 556.11+502.51:504.5 (282 Ralja), 2013. Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije.
7. Aleksandar Anđelković, Vojislav Đeković, et. al. 2014.: Kontrola kvaliteta vode i mulja Paličkog jezera, Šumarstvo 2014, UDK 502.175:502.51:556.551+628.19(285.2 Palić) (497.113) p. 113 – 129. 2014. Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije.
8. Nedo Milošević, Vojislav Đeković, Aleksandar Anđelković, et.al. 2014.: Efikasnost prerade otpadnih voda na postrojenju “Bileća”, Šumarstvo 2014, ISBN: UDK 628.3+502.171:502.51(497.6 Bileća) p. 131 – 147. 2014. Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije.

|                                                                                                                                             |                      |                      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------|
| Број часова активне наставе                                                                                                                 | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |       |
| Методе извођења наставе                                                                                                                     |                      |                      |       |
| Предавања, вежбе, теренска настава, сарадња са радом постројења у Макишу, Београдски Водовод и Канализација (БВК), сарадња са РХМЗ- Србије. |                      |                      |       |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                     |                      |                      |       |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                         | поена                | Завршни испит        | поена |
| активност у току предавања                                                                                                                  | 10                   | писмени испит        | 20    |
| практична настава                                                                                                                           |                      | усмени испт          | 30    |
| колоквијум-и                                                                                                                                |                      |                      |       |
| семинар-и                                                                                                                                   | 40                   |                      |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Назив предмета:</b> МОРФОЛОШКЕ ПРОМЕНЕ РЕГУЛИСАНОГ РЕЧНОГ КОРИТА И ВОДНИ ЕКОСИСТЕМИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Војислав Ђековић</a> , <a href="#">др Весна Николић Јокановић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Циљ предмета</b><br>Упознавање кандидата о променама морфолошких карактеристика уређеног речног корита и утицај на водни екосистем. Упознавање кандидата са значајем морфолошких облика речних корита, сливова и речних долина за очување квалитета водених екосистема. Значај водених екосистема за очување биодиверзитета. Кандидат се упознаје са стањем и променама морфологије регулисаних речних корита и њиховим утицајем на развој водних екосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања о методама настанка, развоја морфолошких облика речних профила од иницијалног (почетног) облика након извођења регулационих радова до успостављања стабилних морфолошких облика, и утицај морфолошких промена на развој водних екосистема. Стицање знања о значају контролисања и праћења морфолошких промена и њиховог утицаја на функцију регулација и одрживост екосистема. Оспособљавање кандидата за одабир мера и радова у санацији оштећења регулисаних корита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Увод; Морфолошке промене у класичним и биорегулацијама; Морфолошке карактеристике речних токова: природног водотока, изведеног стање, стање након регулисања; Утицај режима течења на развој морфолошких промена протицајних профила водотока; Истраживање узрока настанка општих деформација уређеног речног корита, и њиховог утицаја на водне екосистеме; Истраживање узрока настанка локалних деформација протицајног профила и њихов утицај на водне екосистеме; Истраживање утицаја меандрирања тока на промену водних екосистема; Утицај промене протицаја на биодиверзитет у протицајном профилу; Утицај вегетације на морфолошке промене уређеног корита; Мере и радови на санацији морфолошких оштећења регулисаних корита.<br><i>Практична настава</i><br>Израда семинарских радова, израда ДМТ модела речних корита;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Литература</b><br>1. Ђековић. В., (1993): Истраживање законитости морфолошког развоја малих водотока, докторска дисертација, Шумарски факултет, Београд 1993.<br>2. Летић. Љ., (2002): Коришћење вода у шумским подручјима, 1 део и Уређење вода Биорегулације. Универзитетски уџбеник Шумарски факултет Београд.<br>3. Ђековић. В., Анђелковић. А., ет. ал. (2012): Origin of river sediment and its hydraulic transport, Landcon 1209 ISBN:978-86-7299-205-2, 2012. Šumarski fakultet Beograd.<br>4. Војислав Ђековић, (1997). Пројектовање у бујичарству, Универзитетски уџбеник, Шумарски факултет Београд<br>5. Vojislav Djekovic, Aleksandar Andjelkovic, et. al., 2015.: Conditions for the initiation of motion and transport of sediment in torrential watercourses, Sixth International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2015, 10.7251/AGSY15052034D 2034 Original scientific paper, Jahorina, Bosnia and Herzegovina; 15-18 October 2015, p 2034. - 2043.<br>6. Vojislav Djekovic, Aleksandar Andelković, et. al., 2016.: Channel morphology changes in the river Pestan, Serbia, Journal of Environmental Protection and Ecology, Vol. 17, No 3, p 1203-1213, Balkan Environmental Association, Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, Greece.<br>7. Andjelkovic, R. Ristic, V. Djekovic, 2017.: Genesis of sediments and siltation of the accumulation "Duboki potok" of the Barajevska river basin, Serbia, Journal of Environmental Protection and Ecology, Vol. 18, No |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| 3, p 1735-1745, Balkan Environmental Association, Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, Greece.                                                                                                                                |       |                      |                      |
| 8.Radovan Savic, Gabrijel Ondrasek, Atila Bezdan, Ljubomir Letic, Vesna Nikolic (2013): Fluvial deposition in groyne fields of the middle course of Danube river, Journal Tehnički vjesnik/Technical Gazette, VOL. 20 NO. 6 (979-983)                   |       |                      |                      |
| 9.Savić R., Josimov-Dunderski J., Belić A., Ondrašek G., Letić Lj., Nikolić V. (2015): Water and sediment quality monitoring of smaller watercourses in Vojvodina – case study of Tatarnica.Časopis Agroznanje / Agro-knowledge Journal. 16(2), 181-192 |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                             |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Настава се изводи у облику предавања и вежби. Теоријска настава се изводи коришћењем савремене опреме за презентацију                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                     | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                              | 15    | писмени испит        | 10                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                       | 15    | усмени испт          | 40                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                            | 10    |                      |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                               | 10    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ПОЛИТИКА И УПРАВЉАЊЕ ОДРЖИВИМ РАЗВОЈЕМ ЗЕМЉИШНОГ ПРОСТОРА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Златић Миодраг</a> , <a href="#">др Годосијевић Мирјана</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ наставе и вежби из овог предмета је упознавање студената са политиком одрживог развоја, управљања и заштите природних ресурса у складу са политиком коришћења земљишног простора на локалном и националном нивоу као и нивоу Европске заједнице. У погледу одрживог управљања циљ је да се студентима, на теоријски и практичан начин, укаже на нови друштвени однос у управљању природним ресурсима и земљишним простором са пуном одговорношћу према будућим генерацијама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања из области политике и одрживог управљања природним ресурсима омогући ће студентима доношење правилних одлука везаних са локалне животне средине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Економско-политички аспекти деградације земљишног простора у свету и Европи, Заштита природних ресурса и макроекономска политика, Економско-правни аспекти заштите земљишног простора, Политика заштите земљишног простора Европске заједнице, Биодипломатика; Необавезујући и обавезујући међународни правни инструменти, Права будућих генерација, Интеграција политике животне средине у сектору политике, Учешће јавности у доношењу политичких одлука; Национални легални и институционални аспекти политике земљиш. простора, Принципи националне законодавне регулативе у области земљишних ресурса, Међународни легални и институционални оквири заштите земљишног простора; Појам управљања одрживим развојем; Комплексност, диверзитет и динамизам у природној и друштвеној средини; Глобални субјекти управљања природним ресурсима; Управљање природним ресурсима појединих земаља; Модел за доношење одлука у заједници; Учешће друштвене заједнице у управљању природним ресурсима (CBNRM); Колаборативни менаџмент природним ресурсима (Co-management); Адаптивно управљање; WEHAB приступ; Екосистемски приступ; DPSIR приступ; Управљање отпадом у свету, Европи и Србији; Локални еколошки акциони програм.<br><i>Практична настава</i><br>Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, као и израду семинарских радова из одређених јединица. |                        |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Hannam, I. and Boer B. (2002): Legal and Institutional Frameworks for Sustainable Soils, IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 45, IUCN – The World Conservation Union;<br>2. UNEP (2004): UNEP's Strategy on Land Use Management and Soil Conservation, UNEP Policy Series (4);<br>3. Соколовић, С., Мендебаба, Б. (1996): Еколошко управљање, ЕЦПД, Београд<br>4. Borrini-Feyerabend, G., (2000): Co-Management of Natural Resources, IUCN<br>5. Zlatic, M. (2010): STRATEGY/POLICY ON LAND USE MANAGEMENT AND SOIL CONSERVATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                             |                             |
| <b>Број часова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>активне наставе</b> | <b>Теоријска настава:</b> 3 | <b>Практична настава:</b> 2 |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, као и израду семинарских радова.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | поена                  | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                      | писмени испит               | -                           |

|                   |    |             |    |
|-------------------|----|-------------|----|
| практична настава | 15 | усмени испт | 40 |
| колоквијум-и      | 20 |             |    |
| семинар-и         | 20 |             |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                             |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ПОВРШИНСКИ ВОДНИ РЕСУРСИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Весна Ђукић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ предмета односи се на детаљније проучавање површинских водних ресурса са водопривредног аспекта. Имајући у виду стратешки значај водних ресурса брдско-планинских подручја за водопривреду Србије, посебна пажња се посвећује изучавању водних ресурса ових подручја, као и водопривредним објектима у овим подручјима - бранама и акумулацијама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Остваривање циљева курса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Комплексно изучавање водних ресурса Србије. Коришћење водних ресурса у појединим регионима (снабдевање становништва и индустрије водом, хидроенергетско коришћење водних ресурса, наводњавање, рибарство, туризам). Значај вишенамених регионалних хидросистема. Заштита водних ресурса (анализа извора загађења, контрола квалитета вода и стратегија заштите вода). Утицај ерозије, транспорта и таложења наноса на квалитет водних ресурса. Уређење водних ресурса са посебним освртом на одбрану од ерозије и бујица у брдско-планинским подручјима. Разматрање основних фактора водопривредног биланса брдско – планинских подручја, као и видова присуства површинских вода. Улога акумулација у склопу интегралног уређења и управљања водним ресурсима. Анализа падавина, отицаја и водних потенцијала слива и водотока. Димензионисање акумулације. Акумулације и нанос. Расподела наноса унутар акумулација. Прорачун интензитета засипања акумулација наносом и прогноза вероватног века трајања акумулације. Анализа могућности појаве и узрока процеса еутрофикације воде у акумулацијама. Примена хидрауличких и хидролошких модела при анализама водних ресурса. Анализа транспортних и седиментационих процеса у водним ресурсима применом хидрауличких модела. Примена теоретских сазнања при анализи водних ресурса и водопривредне проблематике.<br><i>Практична настава</i><br>Разматра се хидролошки потенцијал и услови коришћења и заштите вода у појединим брдско-планинским подручјима. Анализа могућности решавања задатака управљања водним ресурсима успостављањем математичких модела акумулација. Димензионисање акумулација. Прорачун интензитета засипања акумулација наносом и прогноза вероватног века трајања акумулације. Моделирање кретања воде и наноса унутар водних ресурса применом хидрауличких и хидролошких модела. |                        |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. (2002): Водопривредна основа републике Србије<br>2. Ђорђевић, Б. (1990): Водопривредни системи, Научна књига, Београд Закон о водама, Службени гласник РС. број 46, 1991<br>3. Зеленхасић, Е., Руски, М.: Инжењерска хидрологија (1991)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                             |                             |
| <b>Број часова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>активне наставе</b> | <b>Теоријска настава:</b> 3 | <b>Практична настава:</b> 2 |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>предавања, семинарски радови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | поена                  | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                     | писмени испит               | 35                          |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                     | усмени испт                 | 20                          |

|              |    |  |  |
|--------------|----|--|--|
| колоквијум-и | 10 |  |  |
| семинар-и    | 15 |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |               |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Студијски програм : Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |               |                      |
| Назив предмета: РЕОНИЗАЦИЈА ЗОНЕ РИЗИКА ОД ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |               |                      |
| Наставник/наставници: <a href="#">др Ратко Ристић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |               |                      |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |               |                      |
| Број ЕСПБ: 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |               |                      |
| Услов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |               |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |               |                      |
| Стицање знања о реонизацији зоне потенцијалног ризика од појаве од природних непогода (катастрофа) : поплаве, бујичне поплаве, клизишта, одрони, шумски пожари, атмосферске непогоде ис..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |               |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |               |                      |
| Стечена знања за израду карте ерозије и ерозионих подручја, одређивање плавних зона код бујичних токова, реонизација појаве клизишта, израда карте ризика од шумских пожара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |               |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |               |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |               |                      |
| Угроженост од ерозије и бујичних поплава-глобални аспект. Угроженост од ерозије и бујичних поплава-регионални и локални аспект. Сливно подручје као полазни елемент у оцени угрожености. Природни фактори појаве ризика (физичко-географске карактеристике слива; климатско-метеоролошке карактеристике подручја; педолошке и геолошке особине; вегетациони покривач; развијеност ерозионих процеса).Израда карте ерозије и ерозионих подручја.Одређивање плавних зона код бујичних поплава. Реонизација зоне ризика од клизишта. Антропогени фактори појаве ризика (начин коришћења земљишта; ниво урбанизације; распоред насеља, путева и осталих инфраструктурних објеката). Одређивање ризика од појаве шумских пожара. |                      |               |                      |
| Израда мастер рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |               |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |               |                      |
| Израда елабората који обухвата одређивање ризика и реонизацију појаве природних непогода: ерозија, одрони, клизишта, бујичне поплаве, шумски пожари.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |               |                      |
| У оквиру предмета обавезна је стручна пракса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |               |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |               |                      |
| 1. Костадинов, С., (2012): Реонизација зоне ризика од природних непогода, материјали са предавања, Шумарски факултет, Београд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |               |                      |
| 2. World Meteorology Organization (1989): Hydrology of disasters, London                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |               |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Теоријска настава: 2 |               | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |               |                      |
| Предавања , вежбе, семинарски радови, теренска настава.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |               |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |               |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | поена                | Завршни испит | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                   | писмени испит | -                    |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                   | усмени испт   | 49                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16                   |               |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                   |               |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Назив предмета:</b> САНАЦИЈА КЛИЗИШТА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Гроздана Гајић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Настава из предмета Санација клизишта има за циљ стицање основних знања о методама и техникама санације условно стабилних и нестабилних косина и падина. Програм наставе обухвата: методе изучавања, картирања и осматрања клизишта, које ће послужити за одлучивање о примени мера и техника које ће омогућити стабилност и функционалност простора деградираних клижењем и клизиштима. Такође, циљ је да се, као завршница пројекта санације клизишта стекну знања о мерама коришћења и одржавања санираног клизишта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Исход предмета</b></p> <p>Стечена знања изучавања условно стабилних и нестабилних падина и косина и знања о поступку, мерама и техникама санације клизишта, као и о мерама коришћења и одржавања санираног клизишта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Опште о клижењу и клизиштима; настанак клизишта; узроци клижења пројектованих косина; узроци нестабилности природних падина; механички облици померања клизног тела; морфологија и елементи клизишта; динамика клижења; геодинамичка својства клизишта; врсте клизишта.</p> <p>Методологија изучавања клизишта и нестабилних појава; индикације клизишта и нестабилних терена; изучавање клизишта; картирање клизишта; осматрање клизишта; редослед истраживања; анализа стабилности прогнозирање појаве и развоја клизишта; елаборат санације клизишта.</p> <p>Санирање клизишта на падинама и косинама; опште о санирању клизишта; превентивне мере санације; интервентне-хитне мере санације; завршне-дефинитивне санационе мере. Регулисање површинских вода прихватање и одводњавање; мере прихватања и одводњавања подземних вода; дренажни ровови, бушотине, покривачи и дренажне галерије. Измене положаја, количине и врсте материјала у клизном телу; ублажавање или смањење нагиба косине; терасирање површине косина и падина; растерећење чеоног дела клизишта; оптерећење ножице клизишта; замена маса материјала; уклањање тела клизишта; заштита од подривања обала и падина. Вештачко побољшање својстава материјала у телу клизишта, подлози и залеђу; ињектирање; електроосомоза; термичка метода „печења“.</p> <p>Санирање обложним и потпорним конструкцијама; обложни зидови; облога торкетирањем; камени зид формиран без везива; потпорни зид од габиона; потпорни зидови изведени од везаног материјала; завеса шипова; челична талпе и железничке шине; бетонске дијафрагме–екрани; камена ребра; санирање сидрењем; биолошке мере санације; премошћавање клизишта.</p> <p>Мере коришћења и одржавања санираног клизишта. Одржавање дренажа, обложних и потпорних конструкција и земљаних радова који обезбеђују стабилност и функционалност санираног клизишта.</p> <p>Израда мастер рада.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Одређивање граница клизишта; морфологије и елемената клизишта; врсте клизишта; геотехнички модел терена захваћеног клизиштем, карактеристични попречни и подужни профили клизног тела. Дефинисање узрочника настанка клизижења и клизишта. Редослед истраживања и потребни истражни радови; Елаборат о геотехничким истраживањима за санацију клизишта. Анализа стабилности; фактор сигурности.</p> <p>Израда пројекта санације клизишта:</p> <p>Примена мера за постизање довољног фактора стабилности; Пројектовање објеката за прихватање и одводњавање површинских вода; објекта за прихватања и одводњавања подземних вода: дренажни ровови, бушотине, покривачи и дренажне галерије.</p> |

Планирање и пројектовање: измене положаја, количине и врсте материјала у клизном телу; ублажавања или смањења нагиба косине; терасирања површине косине; растерећења чеоног дела или врха клизишта; оптерећења ножице клизишта; замене маса материјала; уклањања тела клизишта; заштите од подривања обала и падина. Планирање и пројектовање: вештачког побољшања својстава материјала у телу клизишта, подлози и залеђу; ињектирања; електроосмомоза; термичких метода „печења“.

Планирање, пројектовање и димензионисање обложних и потпорних конструкција за санирање клизишта; обложни зидови; облога торкетирањем; камени зид формиран без везива; потпорни зид од габиона; бетонски и армирано бетонски потпорни зидови; завеса шипова; челична талпе и железничке шине; бетонске дијафрагме–екрани; камена ребра; санирање сидрењем; биолошке мере санације; премошћавање клизишта.

Анализа стабилности; одређивање фактора сигурности са пројектованим мерама санације клизишта. Мере коришћења и одржавања санираног клизишта: дефинисање количине, врсте и динамике извођења земљаних, грађевинских, био-техничких и биолошких радова у фази коришћења санираног клизишта. Дефинисање мера за одржавања дренажа, обложних и потпорних конструкција и земљаних радова који обезбеђују стабилност и функционалност санираног клизишта.

У оквиру предмета обавезна је стручна пракса

#### Литература

1. Г.Гајић (2012) „Санација клизишта“ – скрипта, Шумарски факултет у Београду.
2. Г.Гајић (2010) „Лабораторијска геотехничка испитивања“ – одређивање физичких и механичких особина земљишта, Универзитетски уџбеник, Шумарски факултет у Београду.
3. Т.Тодоровић (1991) „Основи геотехнике у бујичарству“, основни Универзитетски уџбеник, Шумарски факултет у Београду.
4. П.Митровић (2014) „Санација клизишта и недовољно носивог тла“ - АГМ књига, Београд

**Број часова активне наставе**

**Теоријска настава: 2**

**Практична настава: 2**

#### Методе извођења наставе

Предавања, интерактивни облици наставе и презентацијама сваке методолошке јединице са примерима из праксе. Вежбама студенти стичу знања и прва искуства у изради, елабората о потребним геотехничким испитивањима деградираног терена и изради пројектата санације клизишта на задатим примерима.

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

| Предиспитне обавезе        | поена | Завршни испит | поена |
|----------------------------|-------|---------------|-------|
| активност у току предавања | 5     | писмени испит | 20    |
| практична настава          | 20    | усмени испт   | 20    |
| колоквијум-и               | 10    |               |       |
| семинар-и                  | 5     |               |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                             |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> СИСТЕМИ АГРОШУМАРСТВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Сара Лукић</a> , <a href="#">др Јелена Белоица</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Основни циљ наставе из овог предмета је да студентима омогући стицање знања о системима коришћења земљишта у којима се шуме развијају у заједницама са пољопривредним облицима у карактеристичном просторном распореду на принципима еколошких и економских интеракција између шуме и осталих компоненти система                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Потпуна оспособљеност студената за примену знања из ове области у пракси, као и припрема за докторске студије.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Улога и значај система агрошумарства у управљању одрживим коришћењем земљишног простора; Системи агрошумарства (I ниво) (различите комбинације распореда коришћења земљишта у пољопривреди и шума (шумских засада) и специјални облици); Просторни и временски распоред компоненти агрошумарства; Друштвени и економски аспекти; Еколошке основе агрошумарства; Процеси деградације земљишног простора и системи агрошумарства; Моделирање и развој система агрошумарства.<br><i>Практична настава</i><br>Процеси деградације земљишног простора и системи агрошумарства (сви типови шумских заштитних појасева - пољезащитни појасеви, појасеви за заштиту фарми и саобраћајница од ветра/снега, буке и прашине, плантажно гајење биомасе, плантажно гајење лековитих биљака, узгој рибе, пчеларство, ремизе за дивљач и др.); Планирање и израда елабората за примену одређених система агрошумарства у задатим условима. Моделирање и развој система агрошумарства. |       |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Young., A. (1991): Agroforestry for soil conservation, CAB International, International Council for Research in Agroforestry<br>2. Nair P.K.R. (1993): An Introduction to Agroforestry. Kluwer Academic Publishers, ICRAF<br>3. Schnabel, S., Ferreira, A. (2004): Sustainability of Agrosilvopastoral Systems – Dehesas, Montados-, A Cooperating Series of the International Union of Soil Science (IUSS)<br>4. Rigüero-Rodriguez A., McAdam J., Mosquera-Losada M.R. (2009): Agroforestry in Europe. Current State and Future Prospects. Advances in Agroforestry. Springer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 3</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања са увођењем у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања за планирање и примену одговарајућих система агрошумарства у циљу остваривања еколошких и економских бенефита, а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у решавању проблема примене система агрошумарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10    | писмени испит               | -                           |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20    | усмени испт                 | 45                          |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25    |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> СИСТЕМИ ЗА ПОДРШКУ ОДЛУЧИВАЊУ У УПРАВЉАЊУ ЗЕМЉИШНИМ И ВОДНИМ РЕСУРСИМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Нада Драговић</a> , <a href="#">др Тијана Вулевић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Овладавање основним знањима о методама за успешно управљање у заштити земљишних и водних ресурса. Циљ курса је стицање вештина потребних за спровођење процеса одлучивања помоћу анализе одлучивања, као и вештина неопходних за доношење оптималних одлука у управљању природним ресурсима применом метода вишекритеријумског одлучивања.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања о процесу, фазама и моделима одлучивања у управљању пројектима за заштиту земљишних и водних ресурса. Стечене вештине за примену модела анализе одлучивања, као и метода вишекритеријумског одлучивања за добијање најприхватљивијих решења у примени конзервационих мера за заштиту земљишних и водних ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Основе одлучивања: анализа проблема одлучивања, процес и фазе процеса одлучивања, врсте одлука, модели одлучивања, избор метода и техника, подручје одлучивања у заштити земљишних и водних ресурса; Анализа одлучивања: основе анализе одлучивања, анализа одлучивања без узорковања, анализа одлучивања са узорковањем; Теорија корисности: једноатрибутивна и вишеатрибутивна теорија корисности; Вишекритеријумско одлучивање: Основе вишекритеријумског одлучивања, Вишеатрибутивно одлучивање, Циљно програмирање, Методе вишекритеријумске анализе, Метода аналитичких хијерархијских процеса<br><i>Практична настава</i><br>Решавање задатака из области примене модела и метода одлучивања у управљању земљишним и водним ресурсима: Модели одлучивања намењени индивидуалним доносиоцима одлука, Методе групног одлучивања, Модели организационог одлучивања. Примена метода и техника анализе одлучивања. Решавање задатака у области конзервације земљишта и вода применом метода вишекритеријумског одлучивања: АХП метода, Electre и Promethee метода. |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чупић, М., Сукновић, М. (2010): Одлучивање, шесто прерађено и допуњено издање, Факултет организационих наука, Београд</li> <li>2. Чупић, М. (1987): Увод у теорију одлучивања, Научна књига, Београд</li> <li>3. Saaty, T.L. (2008): Relative Measurement and Its Generalization in Decision Making, Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors; The Analytic Hierarchy/Network Process, RACSAM, Rev. R. Acad. Cien. Serie A. Mat. VOL. 102 (2), 2008, pp. 251–318, Statistics and Operations Research, Spein</li> <li>4. Вулевић, Т. (2017): Вишекритеријумско одлучивање у функцији конзервације земљишних и водних ресурса брдско-планинских подручја Централне Србије, докторска дисертација, Шумарски факултет Универзитет у Београду, Београд</li> <li>5. Оприцовић С. (1992): Оптимизација система, Грађевински Факултет, Београд</li> </ol>                                                                                                                                                          |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања са увођењем у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања у примени метода одлучивања у овој области а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у решавању проблема управљања пројектима за заштиту природних ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |

| <b>Предиспитне обавезе</b> | поена | <b>Завршни испит</b> | поена |
|----------------------------|-------|----------------------|-------|
| активност у току предавања | 5     | писмени испит        | -     |
| практична настава          | 20    | усмени испт          | 45    |
| колоквијум-и               | 15    |                      |       |
| семинар-и                  | 15    |                      |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Назив предмета:</b> СТАБИЛИЗАЦИЈА ТЕРЕНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Гроздана Гајић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Стицање знања о методама стабилизације условно стабилних и нестабилних терена. Програм наставе обухвата: методе изучавања, картирања и осматрања, које ће послужити за одлучивање о примени мера и техника за успостављање стабилност и функционалност простора деградираних нестабилним појавама и ерозионим процесима. Такође, циљ је да се, као завршница пројекта стабилизације терена стекну знања о мерама коришћења и одржавања стабилизованог простора.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Исход предмета</b></p> <p>Стечена знања изучавања условно стабилних и нестабилних простора; знања о поступку, мерама и техникама стабилизације, као и о мерама коришћења и одржавања стабилизованог терена.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Опште о стабилизацији терена; Стабилни и нестабилни терени; Методологија изучавања стабилизације терена; индикације нестабилних терена; редослед истраживања; критеријуми за примену стабилизације. Стабилизација терена за потребе изградње објекта за заштиту од ерозије и уређење бујица; стабилизација за потребе санације терена захваћених ерозијом.</p> <p>Механичка стабилизација – Стабилизација терена збијањем: понашање различитих врста земљишта при збијању, површинско збијање, дубинско збијање. Стабилизација заменом слоја лоших карактеристика слојем бољих физичко-механичких карактеристика: одређивање састава мешавине према критеријуму претпостављеног гранулометријског састава, одређивање састава мешавине према критеријуму претпостављене пластичности. Извођење механичке стабилизације.</p> <p>Стабилизација везивима – Стабилизација терена кречом, механизам стабилизације терена кречом, погодност земљишта за стабилизацију кречом, утицај креча на физичко механичке карактеристике стабилизоване мешавине, одређивање састава мешавине за стабилизацију, извођење стабилизације кречом, улога стабилизације земљишта кречом у конструкцији насутих објекта. Стабилизација цементом: механизам стабилизације земљишта цементом, погодност земљишта за стабилизацију цементом, одређивање састава мешавине за стабилизацију, извођење стабилизације цементом. Стабилизација битуменом.</p> <p>Стабилизација геосинтетиком: Примарне функције геосинтетике, Подела геосинтетике: геотекстили, геомреже, геомембране, геокомпозити; критеријуми за примену геосинтетика за стабилизацију терена, употреба геосинтетика за стабилизацију еродибилних терена, употреба геосинтетика за стабилизацију слабо носивих и деформабилних терена.</p> <p>Мере коришћења и одржавања стабилизованог терена.</p> <p>Израда мастер рада.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Редослед истраживања и потребни истражни радови; Елаборат о геотехничким истраживањима за стабилизацију терена. Дефинисање критеријума за одабир стабилизације терена. Израда пројекта стабилизације и извођење пројектованих мера стабилизације терена.</p> <p>У оквиру предмета обавезна је стручна пракса.</p> |
| <p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Г.Гајић (2010) „Лабораторијска геотехничка испитивања“ – одређивање физичких и механичких особина земљишта, Универзитетски уџбеник, Шумарски факултет у Београду.</li> <li>2. Т.Годоровић (1991) „Основи геотехнике у бујичарству“, основни Универзитетски уџбеник, Шумарски факултет у Београду.</li> <li>3. Г.Гајић - материјали са предавања, Шумарски факултет у Београду.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|---------------|
| 4. М.Спасић (2017.) - "Побољшање физичко-механичких особина земљишта у функцији санације клизишта" Мастер рад, Шумарски факултет у Београду.                                                                                                                                            |  |                      |               |
| 5. Fu Hua Chen (2000) „SOIL ENGINEERING: TESTING, DESIGN, AND REMEDIATION“ CRC Press LLC, 2000 Corporate Blvd., N.W., Boca Raton, Florida                                                                                                                                               |  |                      |               |
| 6. Bujang B.K. Huat, Arun Prasad, Afshin Asadi, Sina Kazemian (2014) „Geotechnics of Organic Soils and Peat“ CRC Press/Balkema Taylor & Francis Group, London, UK                                                                                                                       |  |                      |               |
| 8. A.Stokes, I.Spanos, J.E.Norris, E.Cammeraat (2007) „ECO- AND GROUND BIO-ENGINEERING: THE USE OF VEGETATION TO IMPROVE SLOPE STABILITY“ Proceedings of the First International Conference on Eco-Engineering 13–17 September 2004                                                     |  |                      |               |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Теоријска настава: 2 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Практична настава: 2 |               |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                      |               |
| Предавања, интерактивни облици наставе и презентацијама сваке методолошке јединице са примерима из праксе. Вежбама студенти стичу знања и прва искуства у изради, елабората о потребним испитивањима деградираног простора и изради пројекта стабилизације терена на задатим примерима. |  |                      |               |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                      |               |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | поена                | Завршни испит |
| поена                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |               |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 5                    | писмени испит |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 20                   | усмени испт   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 10                   |               |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 5                    |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                 |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                 |                           |
| <b>Назив предмета:</b> СТРУЧНА ПРАКСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                                 |                           |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">наставници и сарадници на студијском програму</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                 |                           |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                 |                           |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                 |                           |
| <b>Услов:</b> уписан други семестар студија                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                 |                           |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стицање практичних знања и вештина из области еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса, како би студенти стекли сопствено практично искуство и оспособили се за рад у пракси.                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |                           |
| <b>Исход предмета</b><br>Студенти стучу практична знања из области управљања земљишним и водним ресурсима на принципима одрживог развоја. Повезивање претходно усвојених теоријских знања и вештина са сопственим практичним искуствима студената усвојених кроз практичан рад за потребе примене у пракси на пословима еквивалентним мастер академским студијама.                                                              |                        |                                 |                           |
| <b>Садржај предмета</b><br>Активно учешће студената у свим фазама производне праксе, техничко-организационе праксе и радне праксе. Стручна пракса се реализује у оквиру сваког од три модула, у складу са специфичностима сваког модула.                                                                                                                                                                                        |                        |                                 |                           |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                 |                           |
| <b>Број часова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>активне наставе</b> | <b>Теоријска настава:</b>       | <b>Практична настава:</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Стручна пракса се изводи као блок настава и то у наставним базама факултета, лабораторијама факултета, производним погонима факултета, у институцијама, организацијама и предузећима са којима факултет има потписан уговор (у земљи и иностранству), стручним екскурзијама у земљи и иностранству, а све у складу са Правилником. Студенти током стручне праксе воде дневник стручне праксе. |                        |                                 |                           |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                 |                           |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | поена                  | <b>Завршни испит</b>            | поена                     |
| активност                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | одбрана дневника стручне праксе | 40                        |
| дневник стручне праксе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60                     |                                 |                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                           |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                           |                              |
| <b>Назив предмета:</b> СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                           |                              |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">Ментор рада</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                           |                              |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                           |                              |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                           |                              |
| <b>Услов:</b> Студент бира ментора и опредељује се за ужу научну област у складу са својим афинитетима у договору са шефом Мастер студија                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                           |                              |
| <b>Циљ предмета</b><br>Оспособљавање студената за проналажење, прикупљање, обраду и коришћење података који су му неопходни приликом израде дипломског (мастер) рада у одређеној области у оквиру студијског програма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                           |                              |
| <b>Исход предмета</b><br>Студент се оспособљава за самосталну израду дипломског (мастер) рада из области Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                           |                              |
| <b>Садржај предмета</b><br>Садржај предмета директно је везан за избор предмета у оквиру одговарајућег модула.<br>Студент самостално ради на прикупљању података релевантних за тему истраживања, то подразумева: рад у библиотеци на прегледу и обради литературе, рад у рачунарској лабораторији на прикупљању података са интернета, рад у лабораторији на изради пробних експеримената, теренски рад на прикупљању података, самосталан рад на обради и систематизацији прикупљених података, као и остали начини студијског и истраживачког рада.<br>Студент израђује елаборат који садржи базу података о прикупљеним информацијама (списак литературе, копије података, теренске белешке, фотографије и др.). Наставник прегледа и оцењује елаборат. |       |                           |                              |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                           |                              |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | <b>Теоријска настава:</b> | <b>Практична настава: 18</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                           |                              |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                           |                              |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | поена | <b>Завршни испит</b>      | поена                        |
| израда елабората                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40    | одбрана елабората         | 60                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ШУМСКА ХИДРОЛОГИЈА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Весна Николић Јокановић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стицање основних знања о кружењу воде у природи, односно о утицају шумских екосистема на копнену фазу кружења воде, са освртом на сложене односе између атмосферских талоба и шумских екосистема који за последицу има принос корисних вода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечено знање о утицају шумских екосистема на копнену фазу кружења воде у природи уз детаљно упознавање са елементима водног биланса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Увод у шумску хидрологију (историјски приказ, циљ и сврха проучавања). Глобални и општи хидролошки циклус. Водни биланс шумских фитоценоза и појединачних врста шумског дрвећа. Атмосферска влага и шумски екосистем (формирање, количина и распоред вертикалних и хоризонталних падавина, топљење снега, инфилтрација и ретенција). Интерцепција. Евапотранспирација у шумским екосистемима (процес, евапорација, разлика између пошумљених и непошумљених сливних подручја), транспирација (процес, фактори). Површинско, потповршинско и подземно отицање. Утицај шумских екосистема на отицање и ретенцију воде. Принос воде, обогачивање подземних вода и извора. Спречавање и ублажавање поплава. Шумски екосистеми и квалитет воде. Резултати истраживања анализе квалитета атмосферских падавина и утицај шумске вегетације на ретенцију депозита. Методе вредновање хидролошке функције шума (метод замене трошкова, метод условних јединица и метод комплексног вредновања).<br>Израда мастер рада.<br><i>Практична настава</i><br>Дефинисање хидролошких параметара шумских екосистема, директно мерење елемената биланса (падвине, интерцепција, инфилтрација, отицање...) |       |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Мадан, Г. (1994): Шумска хидрологија, Шумарски факултет, Београд<br>2. Велашевић, В., Ђоровић, М. (1998): Утицај шумских екосистема на животну средину, Шумарски факултет, Београд<br>3. Велашевић, В., Ђоровић, М., Летић, Ј. (2002): Еколошки аспект очувања, уређења и заштите вода шумских сливова, Acta Biologica Yugoslavica, Београд<br>4. Прохаска, С. (2003) : Хидрологија – I део, Рударско – геолошки факултет, Београд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 3</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Настава се изводи у облику предавања и вежби. Теоријска настава се изводи коришћењем савремене опреме за презентацију.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10    | писмени испит               | 20                          |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20    | усмени испт                 | 30                          |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20    |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> УПРАВЉАЊЕ КВАЛИТЕТОМ У ЗАШТИТИ ЗЕМЉИШНИХ И ВОДНИХ РЕСУРСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Нада Драговић</a> , <a href="#">др Тијана Вулевић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Овладавање основним знањима о карактеристикама и значају квалитета за успешну реализацију пројекта за заштиту земљишних и водних ресурса. Циљ курса је стицање вештина потребних за управљање квалитетом, инжењеринг квалитета и систем квалитета животне средине, од основних карактеристика процеса управљања квалитетом до принципа, алата и стандарда за управљање квалитетом и заштити земљишних и водних ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања о начелима, принципима и стратегијама за успешно управљање квалитетом у заштити земљишних и водних ресурса. Стечене знања за израду стратегије и политике квалитета у заштити земљишних и водних ресурса и примени метода за планирања, обезбеђење и контролу квалитета технолошких процеса у реализацији конзервационих мера и радова. Стечене вештине за примену стандарда квалитета у заштити земљишних и водних ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Дефиниције квалитета, Основне фазе дефинисања и одређивања квалитета, Квантитативне и квалитативне карактеристике квалитета, Процеси управљања квалитетом у заштити земљишних и водних ресурса, Стратешко планирање и квалитет, Процеси управљања квалитетом, Планирање квалитета (процес дефинисања пројектованог квалитета), Алати и технике планирања квалитета, Обезбеђење квалитета, Контрола квалитета, Алати и технике за контролу квалитета, Трошкови квалитета (трошкови изазвани грешкама, трошкови везани за превенцију грешака), Систем управљања квалитетом (QMS)- подсистеми, Докази о усаглашености са стандардима квалитета - сертификација, акредитација, Квалитет пројекта за конзервацију земљишта и вода.<br><i>Практична настава</i><br>Решавање практичних задатака из области примене алата квалитета (контролне листе, дијаграм тока, парето дијаграм, дијаграм узрока и последица, дијаграм расипања) и техника квалитета (статистичко управљање процесом, FMEA-анализа типа и утицаја грешака, QFD- техника и врсте QFD матрица), ISO стандарди - стандарди заштите животне средине, серија стандарда ISO 14000 |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филиповић, Ј., Ђурић, М. (2010): Систем менаџмента квалитета, универзитетски уџбеник, Универзитет у Београду Факултет организационих наука, Београд</li> <li>2. Ивковић, Б., Поповић, Ж. (2006): Управљање пројектима у грађевинарству, ИП „Наука“, Београд</li> <li>3. Ћировић, Г., Лазић Војиновић, С. (2006): Управљање квалитетом у грађевинарству (шесто издање), Висока грађевинско-геодетска школа, Београд</li> <li>4. Мијатовић, И. (2009): Технологија управљања квалитетом, ауторизована скрипта, Универзитет у Београду Факултет организационих наука, Београд</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања са увођењем у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања у примени алата и стандарда за управљање квалитетом у овој области а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у решавању проблема квалитета у заштити земљишних и водних ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |

| <b>Предиспитне обавезе</b> | поена | <b>Завршни испит</b> | поена |
|----------------------------|-------|----------------------|-------|
| активност у току предавања | 10    | писмени испит        | -     |
| практична настава          | 10    | усмени испт          | 45    |
| колоквијум-и               | 15    |                      |       |
| семинар-и                  | 20    |                      |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: <a href="#">др Нада Драговић</a> , <a href="#">др Тијана Вулевић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Услов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Овладавање основним знањима о методама за успешно управљање пројектима за заштиту земљишних и водних ресурса. Циљ курса је стицање вештина потребних за управљање пројектима од основне идеје до њихове реализације, кроз припрему, планирање и извођење радова. Вештине које се стичи програмом односе се, поред формирање пројектног тима, мотивацију сарадника и управљање конфликтима, и на вештину планирања, координације, информисаности, контроле и технике и технологије одвијања радова.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Стечена знања о начелима, принципима и стратегијама за успешно управљање пројектима за заштиту земљишних и водних ресурса. Стечене вештине за примену метода планирања реализације пројектата, као и начина за успешно руковођење извођењем радова, методама за управљање променама и методама за праћење и контролу коришћења ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Појам, задаци и значај управљања пројектима; Фазе реализације пројектата за заштиту природних ресурса; Елементи управљања пројектима; Начела управљања пројектима; Принципи за успешно управљање пројектима; Стратегија управљања пројектима; Припрема пројекта; Истраживање изводљивости и примене пројекта; Учесници у реализацији пројектата за заштиту природних ресурса; Формирање пројектног тима; Планирање реализације пројектата за заштиту природних ресурса; Планирање појединих токова пројекта; План доношења одлука; Планирање времена и рокова; Утврђивање критичних радова и временских резерви; Планирање капацитета (ресурса) и трошкова; Прорачун потреба у ресурсима; Реализација пројекта (Руковођење радовима, Надзор реализације пројекта); Управљање променама; Праћење и контрола коришћења ресурса; Пројектна документација и пројектни информациони систем; Пројектни тим; Мотивација сарадника; Управљање конфликтима |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Решавање практичних задатака из области: Планирање реализације пројектата за заштиту природних ресурса; Планирање времена и рокова; Утврђивање критичних радова и временских резерви; Планирање капацитета (ресурса) и трошкова; Прорачун потреба у ресурсима; Примена метода за идентификацију и анализу рика; Рачунарски програми за управљање пројектима: MS Project, Primavera, Jira.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| 1. Jovanović, P. (2008): Upravljanje projektima-project management, osmo izdanje, Visoka škola za projektni menadžment, Beograd<br>2. Ivković, B., Popović, Ž.(2005): Upravljanje projektima u građevinarstvu, Građevinska knjiga, Beograd<br>3. (2010): Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima (PMBOK®vodič), IMP (Project management institute), prevodioci Bojan Lalić i dr, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 3 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Предавања са увођењем у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања у примени метода планирања у овој области а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у решавању проблема управљања пројектима за заштиту природних ресурса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | поена | Завршни испит        | поена                |

|                            |    |               |    |
|----------------------------|----|---------------|----|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | -  |
| практична настава          | 10 | усмени испт   | 45 |
| колоквијум-и               | 15 |               |    |
| семинар-и                  | 20 |               |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> УТИЦАЈ СОЦИО ДЕМОГРАФСКОГ РАЗВОЈА НА ПРИРОДНЕ РЕСУРСЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Златић Миодраг</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ предмета је стицање општих и специфичних знања о становништву која се могу применити у сфери утицаја антропогенних фактора на природне ресурсе начином коришћења истих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања из области демографског развоја омогући ће студентима правилно сагледавање утицаја антропогенних фактора на природне ресурсе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Појам, предмет и подела демографије; Демографска истраживања; Извори података о становништву; Трендови и развој становништва у прошлости; Методи посматрања и методи анализе у демографији; Основни показатељи у демографској анализи, Природно кретање становништва (природни прираштај), Механичко кретање становништва (миграције); Демографске структуре становништва (старосна, полна, економска); Демографске карактеристике брдско-планинских подручја; Трендови сточног фонда у прошлости; Трендови начина коришћења земљишног простора у прошлости; Антропогени утицај на стање животне средине и губитака земљишних ресурса.<br><i>Практична настава</i><br>Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, као и израду семинарских радова из одређених јединица. |       |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Радивојевић Биљана (2006), Демографија, Економски факултет, Београд<br>2. Брезник Д., (1982), Демографија –анализа, методи и модели, Научна књига, Београд<br>3. Zlatić M., Kostadinov, S. (editors) (2018): Soil and water resources protection in the changing environment, CATENA Soil Sciences, Advances in Geoecology, Volume 45, ISBN 978-3-510-65418-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 3</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Увођење у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања у овој области а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у решавању проблема утицаја социо демографског развоја на природне ресурсе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5     | писмени испит               | -                           |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15    | усмени испт                 | 40                          |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20    |                             |                             |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20    |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                             |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ВРЕДНОВАЊЕ ПРИРОДНОГ КАПИТАЛА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Тодосијевић Мирјана</a> , <a href="#">др Златић Миодраг</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Употпуњавање спектра знања из области економије односно вредновања природних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања из ове области омогући ће студентима доношење правилних одлука везаних за локалне животне средине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Економика обновљивих ресурса; Економика необновљивих ресурса; Макроекономско вредновање природних ресурса; Технике вредновања; Економски ефекти климатских промена.<br>Израда мастер рада.<br><i>Практична настава</i><br>Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, као и израду семинарских радова из одређених јединица.<br>У оквиру предмета обавезна је стручна пракса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Perman, R., Ma, Y., Common, M., Maddison, D., McGilvray, J. (2011): Natural Resource and Environmental Economics, 4th edition, Pearson Education Limited, Essex, England<br>2. Goodstein, S., (2011): Economics and the Environment, 6th edition, John Willey & Sons, USA<br>3. Пешић, Р. (2012): Економика животне средине и природних ресурса, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Завод за уџбенике, Београд.<br>4. Zlatić M. (2002): Adaptation of the production to Sustainable Soil Management and its Natural and Economic Efficiency in Topčiderska River Watershed in Rakovica and Voždovac Community; 12th International Soil Conservation Organization Conference, Soil & Water Conservation Regional Policies and Action, Vol. I, Beijing (384-390). |       |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања са увођењем у литературу из ове дисциплине. Вежбама студенти стичу практична знања у примени вредновања природног капитала а кроз израду семинарских радова показују личну иницијативу у решавању проблема из ове области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10    | писмени испит               | -                           |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10    | усмени испт                 | 40                          |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20    |                             |                             |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20    |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> ЗАШТИТА И ЕКОЛОШКО КОРИШЋЕЊЕ ВОДА ФРЕАТСКЕ ИЗДАНИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Зоран Никић</a> , <a href="#">др Ненад Марић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                             |                             |
| <b>Услов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Оспособљавање студената да решавају проблеме из области заштите и могућности еколошког коришћења ресурса вода фреатске издани у области биотехничких дисциплина на ерозионим подручјима и шумским екосистемима за потребе наводњавања, одводњавања, санације падинских процеса, водоснабдевања, извора еколошке енергије, гашења шумских пожара, заштите од загађивања, утицаја на животну средину и друго.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Оспособљеност студената да примене принципе, стратегију и технике еколошког коришћења, заштите и управљања ресурсом вода фреатске издани у области биотехнике и еколошког инжењеринга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Значај у биотехници познавања заштите, управљања и еколошког коришћења ресурса вода фреатских издани. Заштита и еколошко коришћење вода фреатске издани у биотехници за потребе наводњавања, одводњавања, хидрогеотермалних и петрогеотермалних ресурса и друго. Квалитет вода фреатске издани. Климатске промене и њихов утицај на воде фреатске издани. Међусобни утицај фреатске издани и шумских екосистема. Капиларно подизање. Вештачко задржавање вода инфилтрацијом у подземљу у циљу повећања динамичких резерви вода и општег побољшања услова на сливу. Заштита од нежељеног дејства подземних вода на ерозионим подручјима и шумским екосистемима. Класификација природних и антропогених загађивача подземних вода. Водозхвати подземних вода у фреатским изданима за потребе наводњавања, исушивања, гашења шумских пожара, санацији колувијалних процеса, водоснабдевања, санације депонија, коришћења хидрогеотермалних ресурса и друго на ерозионим подручјима и шумским екосистемима. Узајамни однос подземних вода и кореновог система дрвенастих врста. Социо-економски значај вода фреатске издани. Подземне воде и шуме - ресурс садашњости и будућности.<br><i>Практична настава</i><br>По тематским блоковима решавање задатака кроз разговор са наставником и упознавање са лабораторијским и теренским методама прикупљања података, прорачуна и одређивања основних хидрогеолошких параметара. |                        |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Филиповић Б., Вујасиновић С. 1982: Заштита подземних вода. Рударско-геолошки факултет. Београд.<br>2. Никић З., Павловић Р. 2012: Хидрогеологија са геоморфологијом. Шумарски факултет. Београд.<br>3. Feter C.W. 1999: Contaminant Hydrogeology. MacMillan. New York.<br>4. Vujasinović S., Matić I. 2009: Osnovi hidrogeoeкологије. Rudarsko-geološki fakultet. Beograd.<br>5. Joel Carrillo R.J., Adrian Ortega M.G. 2004: Groundwater flow understanding. IAH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                             |                             |
| <b>Број часова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>активне наставе</b> | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања уз активно учешће студената, израда семинарских радова, интерактивни облици наставе, посете акредитованим лабораторијама. Организовање радионица по појединим темама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | поена                  | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                     | писмени испит               | 25                          |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                     | усмени испт                 | 25                          |

|           |    |  |  |
|-----------|----|--|--|
| семинар-и | 30 |  |  |
|-----------|----|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|
| Студијски програм : Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |  |
| Назив предмета: ЗАШТИТА ВОДНИХ РЕСУРСА ОД НАНОСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| Наставник/наставници: <a href="#">др Ратко Ристић</a> , <a href="#">др Војислав Ђековић</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                      |  |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                      |  |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |  |
| Услов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                      |  |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |  |
| Стицање знања о генези и транспорта наноса , угрожености водних ресурса од наноса и методама за њихову заштиту од наноса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |  |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                      |  |
| Стечена знања из генезе и транспорта наноса, угрожености водних ресурса од наноса и методама за контролу наноса и заштити водних ресирса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                      |  |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| Интергрални приступ проблематици ерозије, генезе и транспорта наноса.Транспорт наноса у бујичним токовима. Мониторинг транспорта наноса.Еколошки аспекти ерозије и транспорта наноса. Штете од наноса у водотоковима и водним акумулацијама.таложење наноса и засипање водних акумулација: водопривредни и еколошки аспект. Прорачун засутости водних акумулација и века њихове трајности. Методе заштите водножих ресурса и водопривредних објеката од наноса.Савремене методе и материјали. радови и мере на падинама слива. Подужни попречни објекти у хидрографској мрежи водотокова. Специфични типови објеката за контролу транспорта наноса у хидрографској мрежи водотока. |  |                      |  |
| Израда мастер рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                      |  |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| Израда елабората са задацима о: транспорту наноса применом разних модела. Елаборат са пројектоњем мера и радова за контролу продукције и транспорта наноса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                      |  |
| У оквиру предмета обавезна је стручна пракса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                      |  |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |  |
| 1. Костадинов, С., (2012): Заштита водних ресурса од наноса, материјали са предавање, Шумарски факултет, Београд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| 2. El-Swaify, W.C., Moldenhauer,W.c., and Andrew Lo (1983): Soil Erosion and Conservation. Soil Erosion Society of America. Ankeny, Iowa, USA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                      |  |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Теоријска настава: 3 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Практична настава: 2 |  |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                      |  |
| предавања, вежбе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                      |  |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | поена                |  |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 10                   |  |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 15                   |  |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 16                   |  |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 10                   |  |
| Завршни испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | поена                |  |
| писмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | -                    |  |
| усмени испт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 49                   |  |