

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕРИНГ У ЗАШТИТИ ЗЕМЉИШНИХ И ВОДНИХ РЕСУРСА**

УВОДНА ТАБЕЛА

Назив студијског програма:	Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм:	Универзитет у Београду – Шумарски факултет
Образовно – научно/образовно – уметничко поље:	Техничко – технолошко поље
Научна, стручна или уметничка област:	Биотехничке науке
Врста студија:	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима:	240 ЕСПБ
Назив дипломе:	Дипломирани инжењер шумарства – област: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса
Дужина студија:	4 године
Година у којој је започела реализација студијског програма:	Реализација актуелног студијског програма је започела 2014/2015. године
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов):	-
Број студената који студира по овом студијском програму:	60
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм:	60
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког):	Сенат Универзитета, одлука 06 број: 61201-3939/3-19 од 13.11.2019.
Језик на коме се изводи студијски програм:	Српски
Година када је програм акредитован:	Претходни програм је акредитован 2013. године
Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму:	www.sfb.bg.ac.rs

Структура студијског програма

Студијски програм садржи елементе утврђене законом (који се детаљно исказују у одговарајућим стандардима)

Назив студијског програма:

Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса – основне академске студије

Опис структуре и садржаја студијског програма са методама извођења наставе

Циљ студијског програма је оспособљавање компетентних кадрова за анализу и решавање комплексних проблема у вези са природним ресурсима (земљиште, флора и вегетација, вода). Развој дисциплина у области еколошког инжењеринга представља одговор на растућу потребу да се обезбеде техничка решења за друштвено-економски развој, а истовремено да се заштите природни ресурси и животна средина. Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса подразумева пројектовање и изградњу одрживих система у складу са еколошким принципима, који integriшу друштвене потребе са природним окружењем. Успешно еколошко инжењерство захтева развој методологије пројектовања која се заснива на еколошким принципима уз поштовање конвенционалних инжењерских метода, при чему се наглашава разноврсност, флексибилност и адаптација, са аспекта одрживог развоја.

Програм студија конципиран је тако да студента логичним следом води од основних биолошких и техничких дисциплина, преко дисциплина у којима се упознаје са компонентама екосистема (шумских и агроекосистема) и техникама које омогућују управљање, до оних у којима заокружују знања о системима заштите и унапређивања ресурса земљишта и вода.

Услов за упис на основне академске студије је завршена средња школа са одговарајућим успехом и положен пријемни испит.

Стручни назив након завршених студија: На основу Правилника о листи стручних, академских и научних назива које је утврдио Национални савет („Сл. гласник РС, бр. 30/2007, 112/2008, 72/2009, 81/2010, 39/2011, 54/2011, 53/17 и 88/17), кандидати који заврше основне академске студије на студијском програму Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса стичу академски назив: **дипломирани инжењер шумарства (дипл. инж. шум.) - област Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса.**

Након завршетка основних академских студија студенти су у потпуности оспособљени за наставак мастер академских студија из области еколошког инжењеринга на Шумарском факултету, а уз одређене услове, могу се укључити на друге студијске програме на Шумарском факултету или неком од сродних факултета биотехничких наука.

Основне академске студије **Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** трају 4 године и имају укупно 240 ЕСПБ бодова. Студијски програм је организован кроз обавезне и изборне предмете, стручну праксу и завршни рад.

Листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета, са оквирним садржајем се налази у оквиру Курикулума студијског програма основних академских студија који је доступан на сајту Факултета (<http://www.sfb.bg.ac.rs/studijски-programi/osnovne-akademske-studije/studijски-programi/ekoloski-inzenjering-u-zastiti-zemljisnih-i-vodnih-resursa/>). Бодовна вредност сваког предмета је исказана у складу са европским системом преноса бодова (ЕСПБ). Бодовна вредност завршног рада на Основним академским студијама је исказана у оквиру Курикулума студијског програма основних академских студија. Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета и начин избора предмета из других студијских програма су исказани у оквиру Правилника о студијама и студирању, такође доступан на сајту Факултета. За прелазак или упис са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија студенти полажу диференцијалне испите предвиђене актима Факултета.

Сврха студијског програма

Студијски програм има јасно дефинисану сврху и улогу у образовном систему, доступну јавности.

Опис: У условима динамичког технолошког развоја, земљиште и вода као стратешки природни ресурси, изложени су бројним процесима деградације, који угрожавају њихово коришћење. Студијски програм Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса подразумева примену инжењерских принципа за унапређивање хуманих и природних система и укључује:

- Управљање сливовима, заштиту земљишта и вода од деградације и превенцију од природних непогода са аспекта биолошких, еколошких, економских и друштвених последица:
 - Смањење ризика од поплава, применом активних и пасивних мера заштите од великих вода, уз комбинацију инвестиционих и неинвестиционих мера;
 - Заштита водних акумулација (резервоара) од засипања наносом, применом мера противерозионог уређења сливова.
 - Смањење транспорта и таложења наноса и загађивања земљишта, вода и животне средине из различитих извора.
 - Рад на изради пројеката за заштиту земљишта и вода од деградације, на рекултивацији и мелиорацији деградираних терена.
- Рестаурацију деградираних станишта и екосистема и пројектовање на различитим нивоима;
- Разрада система планирања и избора мера и инжењерских техника (радова) за заштиту земљишта и вода, на основу хармонизације друштвених, економских и еколошких циљева

Сврха студијског програма је образовање студената за обављање послова и задатака у области заштите земљишних и водних ресурса од различитих облика деградације.

Дипломирани инжењери студијског програма Еколошки инжењеринг у заштити водних и земљишних ресурса могу наћи запослење у државном и приватном сектору. Коришћење, управљање и заштита ресурса земљишта и вода и природних ресурса повезаних са њима, детерминишу политику развоја пољопривреде, водопривреде, шумарства, појединих индустријских грана, трговине, заштите животне средине и, уопште, јавног сектора. Због тога је, у овим областима стално изражена потреба за стручњацима из сфере одрживог коришћења природних ресурса.

Циљеви студијског програма основних академских студија

Студијски програм има јасно дефинисане циљеве.

Опис

Основни циљ Студијског програма је оспособљавање кандидата за рад на решавању комплексних проблема у вези са земљиштем и водама као основним природним ресурсима од којих зависи целокупни развој друштва. У оквиру стратегије за решавање значајних проблема деградације ресурса земљишта и вода на принципима одрживог развоја, еколошки инжењеринг представља нову филозофију инжењеринга за 21. век у решавању проблема животне средине, у којој инжењери развијају нове технике и вештине у складу са потребама друштва.

Очувањем водних и земљишних ресурса успоставља се хармонизован развој пољопривреде, шумарства и водопривреде и других привредних делатности везаних за заштиту природних ресурса. На овај начин се стварају претпоставке за одрживо коришћење ових ресурса, што између осталог подразумева организовање производње биолошки безбедне хране и заштиту изворишта чисте воде, као посебно значајним за развој брдско-планинских подручја Србије.

У складу са наведеним, дефинисани су циљеви образовања у оквиру овог студијског програма и обухватају:

1. Обезбеђивање подстицајне, мултидисциплинарне наставе у области инжењеринга која се одвија у складу са комбинацијом еколошких/биолошких и класичних инжењерских дисциплина;
2. Разумевање темељних принципа инжењеринга и науке који су потребни за усавршавање током читавог живота и за континуиран професионални успех;
3. Познавање фактора који утичу на системе пројектовања и доношење одлука, као што су ограниченост ресурса, ограничења система (проузрокована људским фактором или на други начин), и препознавање инжењерских проблема које треба решити;
4. У привредним областима (водопривреди, шумарству, пољопривреди) и другим организацијама које управљају природним ресурсима, компанијама које пружају саветодавне услуге у области еколошког инжењеринга и владиним агенцијама, обезбедити висококвалификоване стручњаке, са способношћу да утичу на примену еколошких принципа у инжењерским пословима за којима послодавци имају потребу.

За решавање ових проблема неопходна су интегрисана научна знања из различитих дисциплина и њихова примена у ширем друштвеном контексту.

Компетенције дипломираних студената основних академских студија

Савладавањем студијског програма студент стиче опште и предметно - специфичне способности које су у функцији квалитетног обављања стручне, научне и уметничке делатности. Опис квалификације која произилази из студијског програма мора одговарати одређеном нивоу националног оквира квалификација.

Опис општих и предметно - специфичних компетенција студената

Компетенције које се стичу завршетком ових студија су: оспособљеност за пројектовање и извођење радова на пошумљавању деградираних подручја применом биолошких и биотехничких радова у функцији заштите од ерозије, радови на мелиорацији и уређењу земљишта, уређењу бујичних водотока и одбрани од бујичних поплава (хидролошки, хидраулички и статички прорачуни). У процесу извођења противерозионих радова дипломирани инжењери ће моћи да раде као одговорни руководиоци изградње на градилишту.

Након завршетка основних академских студија студенти су у потпуности оспособљени за наставак мастер академских студија из области еколошког инжењеринга на Шумарском факултету, а уз одређене услове, могу се укључити на друге студијске програме на Шумарском факултету или неком од сродних факултета биотехничких наука.

Дипломирани инжењери са овим степеном образовања могу се запошљавати у комерцијалним компанијама, јавним и водопривредним предузећима, истраживачким центрима, школама и факултетима, владиним организацијама као министарствима и агенцијама, локалним органима и општинама, и на другим пословима на којима се тражи овај степен образовања.

Студенти стичу способност решавања конкретних проблема у области заштите земљишних и водних ресурса уз употребу научних метода и поступака из области биолошко - еколошких и техничких наука. Оспособљени су да прате и примењују новине у струци и да користе информационо - комуникационе технологије.

Опис исхода учења

На основу дефинисаних циљева, очекивани исходи учења су:

1. Избор и примена решења, на основу познавања природних, биолошко-еколошких и техничких наука, у области заштите земљишних и водних ресурса, као и природних ресурса са њима повезаним;
2. Опис, формулисање, анализа, планирање и решавање проблема у складу са еколошким принципима који повезују друштво са природном животном средином за обострану корист;
3. Пројектовање одрживих система заштите земљишта и вода од деградације, на принципима еколошког инжењеринга, или појединих компоненти система за управљање сливовима, планирање и извођење радова у области заштите земљишта и вода;
4. Ефикасна примена знања појединачно, у тиму и у мултидисциплинарним тимовима, уз способност учења током читавог живота;
5. Ефикасна комуниција са инжењерском заједницом и друштвом у целини.

Табела 1. Распоред предмета по семетрима и годинама студија

Р.бр	Шифра	Назив	Сем	Активна настава				Ост.	ЕСПБ	Обавезни/ Изборни
				П	В	ДОН	СТИР/И Р			
ПРВА ГОДИНА										
1.	EI1101	Математика	1	3	3	0	0	0	5	обавезни
2.	EI1102	Петрографија са геологијом	1	2	0	2	0	0	5	обавезни
3.	EI1103	Нацртна геометрија са инжењерском графиком	1	3	3	0	0	0	5	обавезни
4.	EI1104	Хемија	1	2	2	0	0	0	4	обавезни
5.	EI1105	Метеорологија са климатологијом	1	3	0	1	0	0	4	обавезни
6.	EI1110	Страни језик 1 (бира се 1 од 4)	1	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1111	Енглески језик 1	1	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1112	Руски језик 1	1	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1113	Немачки језик 1	1	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1114	Француски језик 1	1	3	0	0	0	0	4	изборни
7.	EI1210	Страни језик 2 (бира се 1 од 4)	2	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1211	Енглески језик 2	2	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1212	Руски језик 2	2	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1213	Немачки језик 2	2	3	0	0	0	0	4	изборни
	ŠU1214	Француски језик 2	2	3	0	0	0	0	4	изборни
8.	EI1201	Геодезија са основама ГИС-а	2	3	3	0	0	0	5	обавезни
9.	EI1202	Ботаника	2	3	0	2	0	0	5	обавезни
10.	EI1203	Дендрологија	2	2	3	0	0	0	6	обавезни
11.	EI1204	Основи заштите животне средине	2	2	0	3	0	0	5	обавезни
12.	EI1220	Изборни предмет I (бира се 1 од 2)	2	2	0-2	0-2	0	0	5	изборни
	EI1221	Социологија и животна средина	2	2	2	0	0	0	5	изборни
	EI1222	Екофизиологија биљака	2	2	0	2	0	0	5	изборни
13.	EI1205	Пракса 1	2	0	0	0	0	2	3	обавезни
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години				32	12-14	10-12		2	60	
Укупно часова активне наставе на години				55						
ДРУГА ГОДИНА										
14.	EI1301	Шумарска фитоценологија	3	3	2	0	0	0	5	обавезни
15.	EI1302	Хидрогеологија са геоморфологијом	3	3	0	3	0	0	6	обавезни

16.	EI1303	Педологија	3	3	0	3	0	0	6	обавезни
17.	EI1304	Техничка механика	3	2	2	0	0	0	4	обавезни
18.	EI1310	Изборни предмет II (бира се 1 од 2)	3	2	0-2	0-2	0	0	5	изборни
	EI1311	Физика земљишта	3	2	2	0	0	0	5	изборни
	EI1312	Ревитализација малих водних токова	3	2	0	2	0	0	5	изборни
19.	EI1305	Пракса 2	3	0	0	0	0	4	3	обавезни
20.	EI1401	Статистика у анализи природних ресурса	4	2	2	0	0	0	4	обавезни
21.	EI1402	Материјали у противерозионим радовима	4	3	0	3	0	0	6	обавезни
22.	EI1403	Основи геотехнике у бујичарству	4	4	0	3	0	0	7	обавезни
23.	EI1404	Шумски репродуктивни материјал	4	2	2	0	0	0	4	обавезни
24.	EI1405	Примена ГИС-а у заштити ЗВ ресурса	4	2	3	0	0	0	5	обавезни
25.	EI1410	Изборни предмет III (бира се 1 од 2)	4	2	0-2	0-2	0	0	5	изборни
	EI1411	Заштита флористичког диверзитета	4	2	2	0	0	0	5	изборни
	EI1412	Основи микробиологије земљишта	4	2	0	2	0	0	5	изборни
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години				28	11-15	12-16		4	60	
Укупно часова активне наставе на години				55						
ТРЕЋА ГОДИНА										
26.	EI1501	Основи гајења шума	5	3	2	0	0	0	4	обавезни
27.	EI1502	Хидраулика у заштити земљишних и водних ресурса	5	3	0	3	0	0	5	обавезни
28.	EI1503	Механизација у противерозионим радовима	5	2	0	3	0	0	5	обавезни
29.	EI1504	Бујични токови и ерозија 1	5	3	3	0	0	0	6	обавезни
30.	EI1510	Изборни предмет IV (бира се 1 од 2)	5	2	0	2	0	0	5	изборни
	EI1511	Управљање земљишним и водним ресурсима у заштићеним подручјима	5	2	0	2	0	0	5	изборни
	EI1512	Позајмишта и резерве материјала	5	2	0	2	0	0	5	изборни
31.	EI1505	Пракса 3	5	0	0	0	0	4	2	обавезни
32.	EI1601	Бујични токови и ерозија 2	6	3	3	0	0	0	6	обавезни
33.	EI1602	Конзервација земљишта	6	3	0	3	0	0	5	обавезни
34.	EI1603	Хидраулика отворених токова	6	2	0	2	0	0	5	обавезни
35.	EI1604	Заштита вода	6	2	0	2	0	0	5	обавезни
36.	EI1610	Изборни предмет V (бира се 1 од 2)	6	2	0-2	0-2	0	0	5	изборни

	EI1611	Управљање ризицима од природних непогода и климатске промене	6	2	2	0	0	0	5	изборни
	EI1612	Водопривреда брдско-планинских подручја	6	2	0	2	0	0	5	изборни
37.	EI1620	Изборни предмет VI (бира се 1 од 2)	6	2	0-2	0-2	0	0	5	изборни
	EI1621	Аерозагађења и шумска земљишта	6	2	0	2	0	0	5	изборни
	EI1622	Основе шумске хидрологије	6	2	2	0	0	0	5	изборни
38.	EI1605	Пракса 4	6	0	0	0	0	2	2	обавезан
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години				27	8-12	15-19		6	60	
Укупно часова активне наставе на години				54						
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
39.	EI1701	Коришћење вода шумских подручја	7	3	3	0	0	0	6	обавезан
40.	EI1702	Мелиорације земљишта	7	3	0	3	0	0	6	обавезан
41.	EI1703	Пројектовање у бујичарству	7	3	0	3	0	0	6	обавезан
42.	EI1710	Изборни предмет VII (бира се 1 од 2)	7	2	2	0	0	0	4	изборни
	EI1711	Просторно уређење ерозионих подручја	7	2	2	0	0	0	4	изборни
	EI1712	Рекултивација јаловишта	7	2	2	0	0	0	4	изборни
43.	EI1704	Шумске мелиорације 1	7	3	0	3	0	0	5	обавезан
44.	EI1705	Пракса 5	7	0	0	0	0	2	2	обавезан
45.	EI1801	Шумске мелиорације 2	8	3	0	3	0	0	5	обавезан
46.	EI1802	Организација противерозионих радова	8	3	0	3	0	0	6	обавезан
47.	EI1803	Економика заштите земљишних и водних ресурса	8	3	0	3	0	0	6	обавезан
48.	EI1810	Изборни предмет VIII (бира се 1 од 2)	8	2	0-2	0-2	0	0	4	изборни
	EI1811	Земљиште и технике биоинжењеринга	8	2	0	2	0	0	4	изборни
	EI1812	Рестаурација бујичних сливова	8	2	2	0	0	0	4	изборни
49.	EI1804	Пракса 6	8	0	0	0	0	4	2	обавезан
50.	EI1805	Израда завршног рада	8	0	0	0	1	1	3	обавезан
51.	EI1806	Завршни рад	8	0	0	0	0	2	5	обавезан
Укупно часова (предавања/вежбе / ДОН/ остали часови) и бодови на години				25	5-7	18-20		1	60	
Укупно часова активне наставе на години				51						
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија				216			13	240		

Табела 2. Спецификација предмета

Табела 3. Листа наставника који учествују у реализацији студијског програма

Ред. број	Презиме, средње слово, име	Звање
1.	Митровић С. Слободанка	РП
2.	Обратов-Петковић Д. Драгица	РП
3.	Бједов Р. Ивана	ВП
4.	Бобинац Т. Мартин	РП
5.	Јанић Ж. Милорад	ВП
6.	Ранчић П. Милица	ВП
7.	Ђукановић Д. Гордана	Д
8.	Никић Н. Зоран	РП
9.	Ђукић Ш. Матилда	РП
10.	Ђунисијевић-Бојовић М. Данијела	ВП
11.	Јелић М. Сретен	ВП
12.	Ичин С. Корнелија	РП
13.	Полило О. Маша	П
14.	Златић Д. Миодраг	РП
15.	Гајић Д. Гроздана	РП
16.	Белановић Симић Б. Снежана	РП
17.	Јакшић Р. Смиљана	Д
18.	Кошанин Д. Оливера	ВП
19.	Ђукић Д. Весна	ВП
20.	Драговић М. Нада	РП
21.	Белоица Р. Јелена	Д
22.	Лукић С. Сара	ВП
23.	Ристић У. Ратко	РП
24.	Тодосијевић М. Мирјана	ВП
25.	Вулевић З. Тијана	Д
26.	Лазић О. Катарина	Д
27.	Иветић К. Владан	ВП
28.	Деветаковић Р. Јована	Д
29.	Николић Јокановић М. Весна	Д
30.	Марић М. Ненад	Д
31.	Новаковић-Вуковић Р. Маријана	Д
32.	Перовић Р. Марко	ВП
33.	Радић П. Борис	ВП
34.	Голубовић-Ђургуз В. Весна	ВП
35.	Бјелић Р. Никола	Д
36.	Николић Ј. Југослав	РП
37.	Михаиловић М. Владислава	Д
38.	Мирић-Милосављевић Ј. Мира	Д
39.	Нешић М. Марија	Д