

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊАЛУЦИ

Шумарски факултет



ТРЕЋИ ЦИКЛУС АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
Студијски програм “Ш У М А Р С Т В О”

Бањалука, 2015. год.

Услови уписа

Кандидати на трећем циклусу студија су студенти докторских студија.

Студије трећег циклуса трају три године и имају обим од 180 ECTS (европски систем преноса бодова) уз претходно остварени обим студија од најмање 300 ECTS на студију првог и другог циклуса.

Упис на трећи циклус студија проводи се на основу конкурса који расписује Сенат Универзитета на приједлог Наставно-научног вијећа Факултета.

У прву годину трећег циклуса студија студијског програма који се односи на шумарске науке на Шумарском факултеу, може се уписати лице које има:

1. завршене одговарајуће студије првог и другог циклуса или интегрисане студије, утврђене студијским програмом трећег циклуса студија, са најмање 300 ECTS или
2. академски степен магистра наука из одговарајуће научне области, утврђене студијским програмом трећег циклуса студија или
3. коме је извршено вредновање према Правилнику о поступку вредновања раније стечених академских назива за потребе наставка школовања на Универзитету у Бањој Луци.

Прије уписа докторских студија, кандидат предлаже ментора са којим договара садржај студија (научно поље, односно, ужу научну област истраживања и предмете). Ментор за то даје писану сагласност.

Избор и редослијед кандидата за упис у прву годину трећег циклуса студија утврђује Комисија трећег циклуса студија, успостављена у складу са актима Универзитета и Факултета. Листа кандидата за упис се утврђује на основу опште просјечне оцјене остварене на првом и другом циклусу студија, дужине студирања, остварених научних резултата, као и других услова утврђених програмом појединих предмета и правилима студирања на трећем циклусу студија, уз писану сагласност ментора о прихватању кандидата.

Распоред активности током докторских студија на Шумарском факултету у Бањој Луци

1. година		2. година		3. година	
1. семестар	2. семестар	3. семестар	4. семестар	5. семестар	6. семестар
Методологија и технике НИР-а 8 ECTS	Изборни предмет 3 из УНО 8 ECTS	Одбрана пројекта докторске дисертације 6 ECTS	Реферисање о наставку истраживања 6 ECTS	Изборана могућност: учешће у настави на основним студијама или учешће у сегменту неког од пројеката 8 ECTS	Рад на тексту дисертације 2 8 ECTS
Изборни предмет из области из које кандидат ради дисертацију 6 ECTS	Лабораторијски, теренски и експериментални рад – статистичко моделирање 1 8 ECTS	Лабораторијски, теренски и експериментални рад – статистичко моделирање 2 8 ECTS	Лабораторијски, теренски и експериментални рад – статистичко моделирање 3 8 ECTS	Лабораторијски, теренски и експериментални рад – статистичко моделирање 4 8 ECTS	Израда докторске дисертације 14 ECTS
Изборни предмет 1 из УНО 8 ECTS	Израда пројекта докторске дисертације 8 ECTS	Публиковање научног рада 1 у домаћем часопису 1. и 2. категорије ¹ 8 ECTS	Пријава дисертације 8 ECTS	Учешће на међународном скупу са рефератом 8 ECTS	Рад на припреми одбране дисертације 8 ECTS
Изборни предмет 2 из УНО 8 ECTS	Семинарски рад 6 ECTS	Учешће на домаћем научног скуп са рефератом 8 ECTS	Публиковање научног рада у водећем међународном часопису (SCI листа) ² 8 ECTS	Рад на тексту дисертације 1 6 ECTS	
30	30	30	30	30	30

¹ Према категоризацији Министарства науке и технологије Републике Српске

^{1,2} Кандидат мора да буде први аутор у објављеним радовима

1. семестар

Изборни предмет из области из које кандидат ради дисертацију - 6 ECTS

1. Шумарска генетика и оснивање шума
Предмет: Шумско сјеменарство
2. Гајење шума
Предмет: Гајење главних типова шума
3. Планирање газдовања шумама
Предмет: Статистички методи у шумарству

1. и 2 семестар

Изборни предмет 2 и 3 из УНО – 8 ECTS + 8 ECTS

1. Шумарска генетика и оснивање шума
Предмет:
Шумарска генетика
Биотехнологија у шумарству
Генетичка разноликост шумског дрвећа и његово очување
Оплемењивање у шумарству
Екофизиологија шумског репродуктивног материјала
Шумско расадничарство
Пошумљавање
Физиологија стреса дрвенстих биљака
2. Гајење шума
Предмет:
Динамика шумских састојина
Системи газдовања шумама
Природи блиско гајење шума
3. Планирање газдовања шумама
Предмет:
Динамика раста стабала и шумских састојина
Инвентура шума
Стратешко планирање у шумарству

Листа одговорних наставника на 3. циклусу студија на Шумарском факултету у Бањој Луци за зимски/љетни семестар у 2015/2016. школској години



Ред. број	Назив предмета	Статус предмета	Часови активне наставе		ECTS	Наставници на предмету	Титула	Звање	Запослен у
			Предавања	СИР					
1	Методологија и технике НИР-а	О	6	0	8	Никола Мићић	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Васкрсија Јањић	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
2	Лабораторијски, теренски и експериментални рад, статистичко моделовање 1	О	0	4	8	Сви предавачи на курсу			
3	Израда пројекта докторске дисертације	О	0	4	8	Сви предавачи на курсу			
4	Семинарски рад	О	0	2	6	Сви предавачи на курсу			
5	Одбрана пројекта дисертације	О	0	4	6	Сви предавачи на курсу			
6	Лабораторијски, теренски и експериментални рад, статистичко моделовање 2	О	0	6	8	Сви предавачи на курсу			
7	Публиковање научног рада у домаћем часопису 1. или 2. категорије	О	0	5	8	Сви предавачи на курсу			
8	Публиковање научног рада водећем часопису на SCI листи	О	0	5	8	Сви предавачи на курсу			
9	Реферисање о напретку истраживања	О	0	4	6	Сви предавачи на курсу			
10	Лабораторијски, теренски и експериментални рад, статистичко моделирање 3	О	0	5	8	Сви предавачи на курсу			
11.	Пријава дисертације	О	0	6	8	Сви предавачи на курсу			
12	Учешће на домаћем научном скупу са рефератом	О	0	5	8	Сви предавачи на курсу			
13	Учешће у настави на основним студијама или учешће у сегменту пројекта	О	0	6	8	Сви предавачи на курсу			
14	Лабораторијски и експериментални рад, статистичко моделирање 4	О	0	6	8	Сви предавачи на курсу			
15	Учешће на међународном научном скупу са рефератом	О	0	6	8	Сви предавачи на курсу			
16	Рад на текст дисертације 1	О	0	2	6	Сви предавачи на курсу			
17	Рад на тексту дисертације 2	О	0	6	8	Сви предавачи на курсу			
18	Рад на припреми одбране дисертације	О	0	3	8	Сви предавачи на курсу			

19	Израда дисертације	О	0	3	1 4	Сви предавачи на курсу			
20	Шумарска генетика	И	4	0	8	Саша Орловић	др	ред. проф.	Универзитет у Новом Саду
21	Шумско сјеменарство	И	4	0	6	Милан Матаруга	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
22	Биотехнологија у шумарству	И	4	0	8	Далибор Баллиан	др	ред. проф.	Универзитет у Сарајеву
23	Генетичка разноликост шумског дрвећа и његово очување	И	4	0	8	Милан Матаруга	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
24	Оплемењивање у шумарству	И	4	0	8	Саша Орловић	др	ред. проф.	Универзитет у Новом Саду
25	Екофизиологија шумског репродуктивног материјала	И	4	0	8	Родољуб Ољача	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Милан Матаруга	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
26	Шумско расадничарство	И	4	0	8	Милан Матаруга	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
27	Пошумљавање	И	4	0	8	Милан Матаруга	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
28	Физиологија стреса дрвенстих биљака	И	4	0	8	Родољуб Ољача	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
29	Динамика шумских састојина	И	4	0	8	Зоран Говедар	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Милун Крстић	др	ред. проф.	Шумарски факултет у Београду
						Срђан Керен	др	доц.	Универзитет у Бањалуци
30	Системи газдовања шумама	И	4	0	8	Зоран Говедар	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Милун Крстић	др	ред. проф.	Шумарски факултет у Београду
						Срђан Керен	др	доц.	Универзитет у Бањалуци
31	Природи блиско гајење шума	И	4	0	8	Зоран Говедар	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Милун Крстић	др	ред. проф.	Шумарски факултет у Београду
						Срђан Керен	др	доц.	Универзитет у Бањалуци
32	Гајење главних типова шума	И	4	0	6	Зоран Говедар	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Милун Крстић	др	ред. проф.	Шумарски факултет у Београду
						Срђан Керен	др	доц.	Универзитет у Бањалуци
33	Динамика раста стабала и шумских састојина	И	4	0	8	Војислав Дукић	др	доц.	Универзитет у Бањалуци
						Зоран Маунага	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
34	Инвентура шума	И	4	0	8	Зоран Маунага	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Дамјан Пантић	др	ванр. проф.	Шумарски факултет у Београду
35	Статистички методи у шумарству	И	4	0	6	Зоран Маунага	др	ред. проф.	Универзитет у Бањалуци
						Војислав Дукић	др	доц.	Универзитет у Бањалуци
36	Стратешко планирање у шумарству	И	4	0	8	Милан Медаревић	др	ред. проф.	Шумарски факултет у Београду

**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ**

ТРЕЋИ ЦИКЛУС АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
Студијски програм “Ш У М А Р С Т В О”

СПЕЦИФИКАЦИЈА ПРЕДМЕТА

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО		

Назив предмета	Методологија научно истраживачког рада			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I	4+0	8
Наставници	Др Никола Мићић, ред. проф., Академик Васкрсија Јањић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Не постоји	-

Циљеви изучавања предмета: Научно истраживање треба схвати као систематски, критички, контролисани и поновљиви процес стицања нових знања, неопходних за идентификовање, одређивање и решавање научних (теоријских и емпиријских) проблема. Са наведеног становишта основни циљ модула је да изложи основне теоријске поставке опште и специјалне методологије и тиме допринесе формирању код студената представа о методологији и методу научног истраживања и писању научног рада.
--

Исходи учења (стечена знања): Студент треба да буде оспособљен у области шумарских наука да критички промишља начине мишљења, спознаје објективу стварности, идентификује и дефинише научна питања, осмисли и реализује истраживање, изведе исправне доказе и закључке и напише научни рад – докторску тезу.
--

Садржај предмета: Методологија, наука и научни метод (односи између општег погледа на стварност, онтолошких претпоставки, епистемолошких претпоставки, вредносних оријентација и етичких становишта, на једној страни и теорија о теоријама као и теорија о методама и методолошких претпоставки, на другој страни). Дијалектика као методолошка основа научног истраживања, Логичке форме и методи у научном истраживању, Процедура у научном истраживању: 1) идентификовање и одређивање проблема; 2) одређивање циљева истраживања; 3) постављање хипотезе; 4) дефинисање кључних израза; 5) извођење логичких последица из хипотезе; 6) избор истраживачке стратегије и средства истраживања; 7) научно објашњење и извођење закључака; Врсте и структура научних радова, Језик и стил научног истраживања, Оцена научних и стручних радова – критички осврт, Завршни испит.
--

Методџ наставе и савладавање градива:
--

Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад

Литература: 1. Продановић Т., Мићић Н. (1996): Научно истраживање – методе, процедура, језик и стил. Агрномски факултет Чачак, Институт за истраживања у пољопривреди Србија, ИСБН 86-82 107-11-2. 2. Сакан М. (2005): Хипотезе у науци. Прометеј Нови Сад. ИСБН 86-7639-926-3. 3. Супек И. (1995): Филозофија, знаност и хуманизам. Школска књига Загреб. ИСБН 953-0-30710-1. 4. Трифуновић С. (2007): Од једног до једног - увод у континуум знања. Машински фак. Краљево. ИСБН 978-86-82631-35-4.


Облици провјере знања и оцјењивање:
--

Тестови и завршни испит					
Похађање наставе		Тест 1	30	Завршни испит	30
Активност на настави и семинарски рад*	10	Тест 2	30		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке	Др Никола Мићић, ред. проф.
--	-----------------------------

* Активност на настави носи максимално 5 бодова

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Шумарска генетика			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Саша Орловић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Не постоји	-

Циљеви изучавања предмета:

Генетика данас заузима водећу улогу у цјелокупној биологији и постала централна у односу на бројне аспекте људског сазнања. Кроз овај курс студент се упознаје са резултатима до којих је ова савремена наука дошла у свијету и код нас.

Исходи учења (стечена знања):

Упознајући се са основним механизмима наслеђивања својстава, генетичким материјалом, наслеђивањем пола, интеракције генотипа и спољашње средине, рекомбијацијом гена и сл., студент ће моћи лакше да схвати и да користи „алате“ који су му данас на располагању у функцији оплемењивања, очувања генетичких ресурса, унапређења производње сјемена и саданог материјала и сл.

Садржај предмета:

1. Историјски развој генетике и примјена у савременом шумарству; 2. Цитогенетика; 3. Рекомбинација гена; 4. Развиће организма и генетички материјал; 5. Трансмисиона генетика; 6. Наслеђивање пола; 7. Ванхромозомско наслеђивање; 8. Основе биохемијске генетике; 9. Мутације; 10. Технологија рекомбијантне ДНК; 11. Наслеђивање квантитативних и квалитативних својстава код шумског дрвећа; 12. Квантитативна, популациона и еволуциона генетика; 13. Генетика у оплемењивању дрвећа и жбуња; 14. Методе процјене интеракције генотип-околина код шумског дрвећа. 15. Размножавање и тестирање биљног материјала у генетским истраживањима.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, семинарски рад и теренска настава

Литература:

1. Туцовић, А. (1990): Генетика са оплемењивањем биљака, Научна књига, Београд
2. Исајев, В., Шијачић-Николић, М. (2003): Практикум из генетике са оплемењивањем биљака, Шумарски факултет Универзитета у Београду и Бањалуци
3. Бошковић, Ј., Исајев, В. (2007): Генетика, Мегатренд Универзитет у Београду
4. Кајба, Д., Ballian, D. (2007): Šumarska genetika. Univerzitet u Zagrebu i Sarajevu.
5. Erikson, G., Ekberg, I. (2001) : An introduction of forest genetics, Genetic center, Upsala, Sweden
6. Klug, W.S., Cummings, M.R. (2003) : Concepts of Genetics, Seveth edition, Prentice Hall, New Jersey
7. White, T., Adams, W., Neale, D, (2007): Forest Genetics. CABI Publishing



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завшни испит

Активности на настави	10	Семинарски рад		Завршни испит	50
Колоквијум 1	20	Колоквијум 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Милан Матаруга, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Шумско сјеменарство			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I	4+0	6
Наставници	Др Милан Матаруга, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

Циљ курса је унапређење знања о потенцијалима и могућностима коришћења сјемена дрвенастих (и жбунастих) врста кроз примјену постојећих и савремених технологија. У оквиру овог предмета студенти треба да продубе постојећа знања стечена на основном студију из курса Шумско сјеменарство и расадничарство.

Исходи учења (стечена знања):

Познавајући физиолошке процесе и промјене које се дешавају од момента оплођења јајне ћелије до развијене клице способне да самостално преузме функције раста и развоја, студент може лакше да спозна, примјењује неопходне технике и разуме промјене (реакције) у раду са шумским сјеменом. Познавајући значај оплемењивања са једне стране и очувања генетичких ресурса са друге, студент стиче знања о усмјереном коришћењу генофонда дрвенастих врста и жбуња кроз активности на праћењу, сакупљању, манипулацији и коришћењу сјемена шумских врста.

Садржај предмета:

1. Одлике генеративног размножавања врста дрвећа и грмља; 2. Морфо-анатомске и физиолошке промјене на/у сјемену у фази сазријевања; 3. Грађа сјемена и плода; 4. Сјеменски објекти и плантаже (генетичко-еколошки аспекти); 5. Издвајање сјеменских објеката и оснивање сјеменских плантажа; 6. Генетичке мелиорације сјеменских објеката 7. Пројена уroda, квалитета и дозријевања сјемена; 8. Просторно и временско расијавање сјемена; 9. Методе сакупљања плодова и сјемена; 10. Дорада и складиштење; 11. Типови домрантности и методе оклањања; 12. Биогеографски и еволуциони аспекти домрантности; 13. Одређивање квалитета сјемена; 14. Унутарврсна варијабилност особина сјемена; 15. Организациона структура манипулације шумским сјеменом.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, семинарски рад и теренска настава

Литература:

- Исајев, В., Манчић, А. (2003): Шумско семенарство, Шумарски факултет Бања Лука
- Стилиновић, С. (1985): Семенарство шумског и украсног дрвећа и жбуња, Универзитет у Београду
- Матаруга, М., Исајев, В., Лазарев, В., Балотић, П., Даничић, В. (2005): Регистар шумских сјеменских објеката РС – основа унапређења сјеменске производње. Бања Лука
- Baskin C., Baskin J. (2001): Seeds – Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination.
- USA Forest Service (2008): The Woody Plant Seed Manual
- Copeland L., McDonald, M (2001) Principles of Seed Science and Technology – Fourth Edition. Kluwer Academic Publishers



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завршни испит

Активности на настави	5	Присуство	5	Завршни испит	40
Тест 1	30	Тест 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке	Др Милан Матаруга, ванр. проф.
--	--------------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
	Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума	

Назив предмета	Биотехнологија у шумарству			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Dalibor Ballian, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Не постоји	-

Циљеви изучавања предмета:

Студенти се упознају са најновијим технологијама и достигнућима у области биотехнологије те примјени и досадашњим резултатима у шумарству код нас и у свијету.

Исходи учења (стечена знања):

Студенти стучу знања софистицираних технологија и могућности употребе у циљу унапређења производње у шумарству.

Садржај предмета:

1. Појам, значај и потенцијали биотехнологије; 2. Статистички показатељи примјене биотехнологије код нас и у свијету; 3. Традиционална биотехнологија; 4. Генетички инжењеринг; 5. Клонирање (микропропагација); 6. Инжењеринг ткива; 7. Еколошке и економске добити биотехнологије; 8. Откривање и идентификација функције гена (истраживање генома); 9. Молекуларни маркери; 10. Истраживање протеина (proteomics); 11. Биотехнологија у функцији оснивања биоенергетских засада; 12. Биотехнологија у стварању биљки толерантних на болести, штеточине, сушу и сл.; 13. Генетички модификовано дрвеће; 14. Опасност употребе биотехнологије у шумарству; 15. Будућност биотехнологије код нас и у свијету.

Теренска настава обавезна у трајању од један дан.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, семинарски рад и теренска настава

Литература:

- Burdon R., Liby W., (2006): Genetically Modified Forests – From Stone Age to Modern Biotechnology. Printed in USA.
- Jan. M., Gupta, P., (2005): Protocol for Somatic Embryogenesis in Woody Plants. Springer.
- Kumar, S., M. Fladung, M. (2004): Molecular Genetics and Breeding of Forest Trees Published by Food Products Press.
- FAO (2009): Forest Biotechnology and its Responsible Use, FAO
- FAO (2004): Preliminary review of biotechnology in forestry. Summary available online at: <http://www.fao.org/docrep/008/ae574e/AE574E03.htm>.
- Harry, D., Strauss, S., (2009): Biotechnology and Genetic Engineering in Forest Trees. Department of Forest Ecosystems and Society. Oregon State University.
- Ballian, D., Kajba, D. (2011) Oplemenjivanje šumskog drveća i očuvanje njegove genetske raznolikosti. Univerziteti – Sveučilišni udžbenik (str. 299).
- Ballian D. (2005): Primjena molekularnih istraživanja u šumarstvu. In: Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, (Ed.) Bajrović, K.; Jevrić-Čaušević, A.; Hadžiselimović, R., INGEB, Sarajevo. 215-231. (str.320)

Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завшни испит

Активности на настави	10	Семинарски рад		Завршни испит	50
Колоквијум 1	20	Колоквијум 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Милан Матаруга, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Генетичка разноликост шумског дрвећа и његово очување			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Милан Матаруга, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Не постоји	-

Циљеви изучавања предмета:

Данас је опште прихваћено правило да у основи еволуционих процеса, као извор адаптације код свих врста, стоји генетска разноликост као основна јединица биодиверзитета. Као одговор и изналажење рјешења у новонасталим промјенама у природним екосистемима, рјешење се тражи управо у очувању генетичке разноликости. Из ових, као и низа других разлога, намеће се обавеза детаљнијег проучавања, те упознавања студената шумарских факултета с могућностима и обавезама на пословима очувања и усмјереног коришћења шумских генетичких ресурса.

Исходи учења (стечена знања):

Проучавање, праћење и коришћење генетичких ресурса представља неопходне и свакодневне активности готово сваког шумара. Кроз сваку активност у шумарство (производња сјемена и садног материјала, вјештачко или природно обнављање шума, прореди, дознаке и сл.) студент стиче представу значаја и неопходних активности у правцу очувања генетичке разноликости.

Садржај предмета:

1. Појам шумске генетичке разноликости и значај његовог очувања; 2. Стање шума и генетичких ресурса код нас и у окружењу; 3. Шумски генетички ресурси у међународном контексту; 4. Шумарске политике и партиципативни приступ у креирању стратегије очувања генетичких ресурса; 5. Пријетње шумским генетичким ресурсима код нас и у свијету; 6. Генетика популација; 7. *In situ* очување генетичких ресурса у природним шумама; 8. Заштићена подручја и генетичка разноликост; 9. Оснивање и управљање *ex situ* засадама; 10. *Ex situ* конзервација путем складиштења генетичког материјала; 11. Молекуларни маркери у функцији мјерења генетичког диверзитета; 12. Величина популације у очувању генетичких ресурса; 13. Улога генетичких ресурса у одрживом газдовању шумама; 14. Оснивање нових шума и плантажа са аспекта генетичке разноликости; 15. Оплемењивање и генетичка разноликост.

Теренска настава је обавезна у трајању од један дан.

Методѐ наставѐ и савладавање градива:

Предавања, семинарски рад и теренска настава

Литература:

- Šijačić-Nikolić, M., Milovanović, J. (2010): Očuvanje i usmjereno korišćenje šumskih genetičkih resursa
- Geburek, Thomas; Turok, Josef (eds.) (2004): Conservation and Management of Forest Genetic Resources in Europe; Arbora Publishers, Zvolen. p. 1-669.
- FAO, FLD, IPGRI (2004): Forest genetic resources conservation and management. Vol. 1: Overview, concepts and some systematic approaches. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- FAO, DFSC, IPGRI (2001): Forest genetic resources conservation and management. Vol. 2: In managed natural forests and protected areas (*in situ*). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- FAO, FLD, IPGRI (2004b). Forest genetic resources conservation and management. Vol. 3: In plantations and genebanks (*ex situ*). International Plant Genetic Resources



Облици провјере знања и оцјѐњавање:

Тестови и завршни испит

Активности на настави	10	Семинарски рад		Завршни испит	50
Колоквијум 1	20	Колоквијум 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Милан Матаруга, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Оплемењивање у шумарству			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Саша Орловић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

Студенти се упознају и са циљевима оплемењивања (поћање дрвне масе, квалитета, отпорности на биотичке и абиотичке чиниоце, оплемењивање за урбано шумарство, технике плантажног шумарства и др.). Настава има за циљ да студенте упозна са традиционалним (оплемењивање биљака) и савременим методама биотехнологије у циљу стварања нових културних облика дрвећа и жбуња.

Исходи учења (стечена знања):

Курс пружа студенту сазнања о шумском дрвећу из више различитих научних дисциплина које се темеље на генетичкој разноликости, еволуционим процесима, измјењеним станишним условима и могућностима бољег коришћења истих. Коришћењем различитих метода оплемењивања студент може сагледати значај генетичке разноликости те на адекватан начин остварити циљеве (повећање приноса, квалитета, отпорности и сл.) а у исто вријеме максимално задржати диверзитет унутар шумских екосистема.

Садржај предмета:

1. Упознавање са принципима, специфичностима и значајем оплемењивања дрвећа и жбуња; 2. Избор полазног материјала; 3. Разноликост природних облика шумског дрвећа 4. Дефинисање оплемењивачких циљева; 4. Методе оплемењивања; 5. Масовна селекција, сјеменски објекти и зоне; 6. Индивидуална селекција; 7. Оплемењивање хибридизацијом, 8. Оплемењивање мутацијама; 9. Значај интеракције генотип x станиште; 10. Географска варијабилности шумског дрвећа, 11. Тестирање биљног материјала и планирање огледа; 12. Типови, оснивање и значај сјеменских плантажа; 13. Очување генофонда аутохтоних врста шумског дрвећа и интродукција страних врста у функцији оплемењивања; 14. Савремене методе биотехнологије у функцији оплемењивања; 15. Облици и мјере варијабилности.
Теренска настава је обавезна у трајању од један дан.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, семинарски рад и теренска настава

Литература:

1. Bošković, J., Isajev, V., (2007): Genetika. Megatrend Univerzite, Beograd,
2. Tucović, A., (1979): Genetika sa oplemenjivanjem biljaka, Univerzitet u Beogradu.
3. Ballian, D., Kajba, D., (2011): Oplemenjivanje šumskog drveća i očuvanje njegove genetske raznolikosti. Univerzitet u Sarajevu i Zagrebu.
4. Borojević, Slavko (1992): Principi i metode oplemenjivanja biljaka – Naučna knjiga, Beograd. p. 1-378.
5. Eriksson, Gosta, Ekberg, Inger (2001): An Introduction to Forest Genetics – Swedish University of Agricultural Sciences, Genetic Centre, Department of Forest Genetics, Upsala, Sweden. p. 99-124.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завршни испит

Активности на настави	10	Семинарски рад		Завршни испит	50
Колоквијум 1	20	Колоквијум 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Милан Матаруга, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Екофизиологија шумског репродуктивног материјала			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Милан Матаруга, ванр. проф., Др Родољуб Ољача, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

За успјешне активности оснивања нових шума неопходно је обезбједити квалитетно сјеме и садни материјал. Деградирана станишта на којима се саде саднице те присутне или предвиђене климатске промјене, захтјевају стицање знања о екофизиологији шумског репродуктивног материјала (сјеме или саднице). Студент треба да се упозна са основним и специфичним физиолошким реакцијама у сјему, те генеративно и вегетативно произведеном садном материјалу и реакцији садница у вишемање неповољним условима.

Исходи учења (стечена знања):

Сагледавањем екофизиолошких карактеристика током настанка сјемена, те раста и развоја садница студен може на адекватан начин објасни појаве и реакције истих. На основу тога студент стиче знања о методама и времену сакупљања сјемена, његовом складиштењу и даљој употреби. Упознавањем са физиолошким процесима и параметрима у јувенилној фази раста дрвенстих биљака студент лакше схвата и објашњава потребу за примјеном различитих врста хормонских препарата, ђубрива, пестицида као и других нових технологија у производњи квалитетног садног материјала. „Физиолошки“ квалитетан садни материјал обезбеђује успјех у оснивању шума на различитим еколошким условима.

Садржај предмета:

1. Увод у појам екофизиологија шумског репродуктивног материјала; 2. Физиологија образовања сјемена; 3. Физиологија клијања сјемена; 4. Екофизиолошке основе дормантности сјемена; 5. Физиолошке активности током чувања сјемена; 6. Екологија растурања сјемена; 7. Екофизиологија клијавости сјемена; 8. Минерална исхрана и водни режим у производњи садног материјала; 9. Физиологија стреса; 10. Адаптација садница на различите еколошке услове; 11. Физиолошки и морфолошки концепт производње сјемена и садног материјала; 12. Концепт производње за унапред познато станиште; 13. Генетичка варијабилност физиолошких параметара; 14. Реакција садница на узгојне третмане; 15. Физиолошки параметри квалитета сјемена и садног материјала.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбе и теренска настава

Литература:

1. Krstić, B., Oljača, R., Stanković, D. (2011): Fiziologija drvenastih biljaka. Univerzitet u Banjoj Luci i Novom Sadu.
2. Oljača, R., Srdić, M., (2005): Fiziologija biljaka – praktikum. Univerzitet u Banjoj Luci.
3. Farmer R., (1997): Seed Ecophysiology of Temperate and Boreal Zone Forest Trees.
4. Grossnickle, S. (2000): Ecophysiology of Northern Spruce species – The performance of planted seedlings.
5. Fenner, M. (1992): Seeds – The Ecology of Regeneration in Plant Communities. CAB International



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завшни испит

Активности на настави	5	Присуствено настави	5	Завршни испит	40
Тест 1	30	Тест 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке	Др Милан Матаруга, ванр. проф.
--	--------------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Шумско расадничарство			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Милан Матаруга, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Не постоје	-

Циљеви изучавања предмета:

Циљ курса је унапређење знања у производњи шумског и украсног дрвећа и жбуња. Студент кроз овај курс треба да проучи начине и методе производње садног материјала најзначајнијих врста овог региона. Кроз курс студент се упознаје са опремом, објектима, алатима, машинама, као и најновијим рачунарским аутоматским системима регулације услова средине за производњу садног материјала.

Исходи учења (стечена знања):

Студент има знања о техникама рада у расаднику, специфичностима производње у зависности од врсте, као и дефисању и препознавању квалитетног садног материјала. На тај начин студент стиче потребна знања за производњу садног материјала почев од припреме површине за сјетву сјемена до изношења и транспорта садница на мјесто пошумљавања.

Садржај предмета:

1. Методе размножавања шумског и украсног дрвећа и грмља; 2. Станишни услови на мјесту оснивања расадника и могућност модификације; 3. Генетичке основе производње садног материјала; 4. Опрема, објекти и репроматеријал; 5. Производња садница из сјемена; 6. Производња садница вегетативно; 7. Производња садница на отвореном простору; 8. Производња садница у затвореном простору; 9. Производња садница у контејнерима; 10. Болести и штеточине у расадницима; 11. Производња садница топола; 12. Производња украсних садница; 13. Квалитет садног материјала; 14. Складиштење и транспорт, 15. Тржиште

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбе и теренска настава

Литература:

1. Стилиновић, С. (1987): Производња садног материјала шумског и украсног дрвећа и жбуња, Шумарски факултет Бања Лука и Београд.
2. Grbić, Mihajlo (2004): Proizvodnja sadnog materijala – Vegetativno razmnožavanje ukrasnog drveća i žbunja, Udžbenik, Šumarski fakultet, Beograd, p:1-477
3. Duryea, M., Landis, T., (1984): Forest Nursery Manual: Production of Bareroot Seedlings. Oregon State University
4. Hartmann, Kester, Davies, Geneve (2007): Plant propagation – Principles and Practices, New Delhi, 1-877
5. Macdonald Bruce (1986): Practical Woody Plant Propagation for nursery growers. Timber Press. 1-667
6. Michael Dirr, Charles Heuser (1987): The References Manual of Woody Plant Propagation. Varsity Press, 1-239.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завршни испит

Активности на настави	5	Присуство	5	Завршни испит	40
Тест 1	30	Тест 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Милан Матаруга, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Пошумљавање			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Милан Матаруга, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Не постоји	-

Циљеви изучавања предмета:

Циљ курса је упознати студенте са достигнућима на проблематици оснивања нових шума различите намјене на различитим станишним условима.

Исходи учења (стечена знања):

Кроз познавање и анализу станишних услова, студенти стичу знања о избору садног материјала, врсти дрвећа, дефинисању намјене, те оснивању нових шума и плантажа. Поред оснивања шума у функцији продукције дрвне масе (шумске културе) студенти стичу знања у пошумљавању специфичних станишних услова (деградираних станишта), интензивних засада (плантажа за продукцију биомасе), чишћења земљишта (фиторемедијација) и сл.

Садржај предмета:

1. Приказ стања и значај засађених шума у свијету и код нас; 2. Станишта подесна за оснивање нових шума; 3. Техника рада у припреми терена за пошумљавање; 4. Избор врсте за пошумљавање; 5. Начин оснивања шума (сјетва или садња); 6. Мелиорацијама деградираних станишта; 7. Шема и густина садње биљака; 8. Вријеме сјетве или садње; 9. Контрола конкурентске вегетације; 10. Мјере његовања (окопавање, ђубрење, чишћење, кресање од грана и сл.); 11. Прореди у шумским културама; 12. Типови садног материјала за оснивање нових шума; 13. Фиторемедијација; 14. Плантаже специјалне намјене; 15. Биоенергетски засади.

Методѐ наставѐ и савладавање градива:

Предавања, семинарски рад и теренска настава

Литература:

1. Стилиновић, С., (1991). Пошумљавање, Универзитет у Београду.
2. Ђоровић М., Исајев В., Кадовић Р., (2003): Системи антиерозионг пошумљавања и затрављивања. Шумарски факултет. Бања Лука.
3. Siyag, P.R. (1998): The Afforestation Manual : Technology and Management. Vedams eBooks (P) Ltd. New Delhi, India.
4. Stanturf, J. A., Madsen P. (2004): Restoration Of Boreal And Temperate Forests. CRC Pr I Llc.
5. Nambiar, S.; Ferguson, I. (2005): New Forests Wood Production and Environmental Services. CSIRO PUBLISHING. 256 pages
6. Mansourion S., Vallauri, D., Dudley, N., (2005): Forest Restoration in Landscapes – Beyond Planting Trees. Springer.
7. Shepherd, K., (1986): Plantation silviculture. Forestry Sciences.
8. Savill, P., Evans, J., Auclair, D., Falck, J. (1997): Plantation Silviculture in Europe. Oxford-New York-Tokyo



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завшни испит

Активности на настави	5	Семинарски рад	5	Завршни испит	40
Тест 1	30	Тест 2	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Милан Матаруга, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Шумарска генетика и оснивање шума		

Назив предмета	Физиологија стреса дрвенастих биљака			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставници	Др Родољуб Ољача, редовни професор			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	нема

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ СТЕСА У КОЈИМА СЕ МОГУ НАЋИ ДРВЕНАСТЕ БИЉКЕ, ПОСЕБНО ОНИХ КОЈЕ ВЕЋ ИМАЈУ ИЛИ ЗА КОЈЕ СЕ ОЧЕКУЈЕ ДА ЋЕ УБРЗО СТЕЋИ ПРИМЈЕНУ У САВРЕМЕНИМ ФИЗИОЛОШКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА И ПРАКСИ.

Исходи учења (стечена знања):

Студент који успјешно заврши, савлада материју предмета "Физиологија стреса дрвенастих биљака" је оспособљен за праћење најсавременије литературе из ове области. Осим тога, треба да буде оспособљен да примјењује савремена достигнућа из области стреса и превазилажења истог на савременим основама и да своја истраживања конципира на властитим и сродним научним дисциплинама на високом нивоу.

Садржај предмета:

Увод, Дефиниција и класификација стреса код дрвенастих-хортикултурних биљака. Пријем и пренос сигнала, експресија гена као одговор на стрес. Адаптација биљака на сушу, високе и ниске температуре, разна штетна зрачења, утицај аерозагађења и тешких метала, механизми заштите. Међусобни односи биљака и патогена, елицитори абитички, егзогени и специфични елицитори, фитоалексини као и механизми заштите. У овом склопу промјене у функцији се издвајају по томе што представљају активну реакцију на штетно дејство спољних чинилаца којом се може успостављати нарушена биолошка равнотежа заражених и оштећених биљних ћелија, ткива и органа. Стресне поремећаји који се јављају као последица оштећења од града и механизми заштите. Трауматске реакције као последице повређивања биљака и механизми превазилажења последица. Алелопатски односи, кориштење истих у интегралним системима сузбијања корова.

Студијски истраживачки рад: Гајење биљака у полу контролисаним условима, изазивање и опажање стресних фактораа и како исти дјелују на раст и развиће дрвенастих биљака. Теренски обиласци, прикупљање узорака и анализа биљног материјала, уколико је и колико могуће.

Методѐ наставѐ и савладавање градива:

Предавања, вјежбе, израда семинарског рада и теренска настава

Литература:

- Крстић Б., Ољача Р., Станковић Д.(2011): Физиологија дрвенастих биљака, Универзитет у Бањој Луци Шумарски факултет, Универзитет у Новом Саду, ПМФ, ГрафоМарк Лакташи
- Крстић Б., Ољача Р., Станковић Ж.(2008): Екофизиологија биљака-Механизми адаптација биљака на неповољне чиниоце, Универзитет у Бањој Луци Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, ПМФ, Арт принт Бања Лука
- Нешковић М., Коњевић Р., Ћулафић Љ. (2003): Физиологија биљака, ННК Интернационал, Београд
- Taiz L., Zigler E.(2006): Plant Physiology, Fourth Edition, Sinauer Associates, Inc., Publishers Sunderland, Massach.
- Шутић Д.(1995): Анатомија и физиологија болесних биљака, друго издање, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд-Земун



Облици провјере знања и оцјењивање:

Тестови и завшни испит

Активности на настави	10	Тест 1	30	Тест 2	30
Завшни испит	30				

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке | Др Родољуб Ољача, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Гајење шума		

Назив предмета	Динамика шумских састојина			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I и II	4+0	8
Наставник	Проф.др Зоран Говедар			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ модула је да студенти докторских студија упознају интеракцијске односе између шумских састојина и ограничавајућих чиниоца њиховог развоја, архитектуру и структуру развојних фаза у шуми и квантитативне показатеље динамике развоја шумских састојина.

Исходи учења (стечена знања):
 Исход учења је обезбјеђивање знања и способности студената за утврђивање интеракције еколошких чиниоца развоја састојина, дефинисање угрожавајућих чиниоца обнављања шума, праћење динамике промјена елемената састојина и одређивање структурних облика састојина за потребе квантификације елемената динамике развоја састојина. Студент је оспособљен да на основу познавања динамике развоја састојина планира и реализује узгојне мјере које обезбјеђују остваривање циљева газдовања и функција шума.

Садржај предмета:
 Увод, Интеракције биљака у шуми и ограничења раста и развоја; Архитектура и структура састојина; Поремећаји развоја и обнављања шума; Прегледи карактеристике развојних фаза природних шума (привредне шуме и прашуме); Временска и просторна динамика развојних фаза; Развој група стабала; Интеракција између стабала и између група стабала; Обнављање и развој шума у специфичним микростаништима; Квантификација динамике развоја састојина; Карактеристике старих шума и шума великих простора.

Методѐ наставе и савладавање градива:
 Предавања и вјежбе, консултације, проучавање литературе, писање научних радова, положене предиспитне обавезе



Литература:

1. Oliver, Ch., D., Larson, B.C. (1996): Forest stand dynamics. Update edition, John Wiley & Sons, Inc.
2. Shugart, H. H. (2003): A Theory of Forest Dynamics: The Ecological Implications of Forest Succession Models. Blackburn Press
3. Burschel, P., Huss, J. (1987): Grundriß des Waldbaus – Einleitfaden für stadium und praxis. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

Облици провјере знања и оцјењивање:					
Похађање наставе	5 бод.	Колоквиј 1	20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквиј 2	20 бод.		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Зоран Говедар, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм:	ШУМАРСТВО Гајење шума		

Назив предмета	Гајење главних типова шума			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I	4+0	6
Наставници	Др Зоран Говедар, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета: Циљ предмета је упознавање са примјеном појединих метода природне обнове и његе шума најзначајнијих и најзаступљенијих типова шума и оспособљавање студената за научно-истраживачки рад у циљу осавременивања метода природне обнове по типовима чистих и мјешовитих шума.



Исходи учења (стечена знања): На основу стечених знања студент може на научним и савременим основама да развија гајење шума на типолошким основама. Студент је стекао знања да у односу на основна теоријска и практична знања из области гајења шума, посебно у дијелу који се односи на функционално дефинисање, биоколошке карактеристике шумских екосистема као основ планирања, интегралност планова (посебно узгојне и заштитне компоненте) обезбједи вишеструке аспекте трајности и одрживог развоја најзначајнијих (главних) типова шума.

Садржај предмета: Увод, циљеви, начини изадаца гајења основних типова шума; Еколошке, структурне и производне одлике основних типова шума - ползна основа за узгој шума и интегрални шумско узгојни план; Унутрашња изградња шумских екосистема - елементи интегралног планирања; Симулирање развоја шумског фонда узгојни радови у складу са тачним стањем шума и циљевима гадовања; Фактори избора начина природног обнављања шума (узгојни начини оци, техничко - технолошки аспект, споредни начини оци), оцјена успјеха; Планирање узгојних мјера у функцији санирања стања сушења шума; Гајење основних типова чистих шума; Гајење основних типова мјешовитих шума; Савремено планирање гадовања шумама (садржај, савремена рјешења истраживачки задаци); Оцјена успешности природног обнављања шума; Критеријуми за избор врсте и начина проредка као мјера његе састојине;
--

Методѐ наставѐ и савладавање градива: Предавања и вјежбе, консултације, проучавање литературе, писање научних радова, положене предиспитне обавезе
--

Литература: 1. Стојановић, Љ, Крстић, М. (2000) Гајење шума III, Уџбеник, Финѐграф, Београд. 2. Даков, М., Власев, В. (1979): Обшо лесоводство. Земиздат, Софија. 3. Млиншек, Д. (1968): Слободна техника гејења шума на основу његе. Документација за технику и технологију у шумарству, бр. 63, Београд. 4. Шафар, Ј. (1963) Узгајање шума. Загреб. 5. Vyskot, M. a kolektiv (1978): Pesteni lesu, Praha
--

Облици провјере знања и оцјењивање:					
Похађање наставѐ	5 бод.	Колоквиј 1	20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквиј 2	20 бод.		
Посебна назнака за предмет:					

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Зоран Говедар, ванр. проф.			
	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
	Студијски програм	ШУМАРСТВО Гајење шума	

Назив предмета	Системи газдовања шумама			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I и II	4+0	8
Наставник	Проф.др Зоран Говедар			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљпредмета је да се студенти упознају са теоретским и практичним знањима о системима газдовања шумама. Током изучавања предмета савладавају се узгојне, уређајне, еколошке, економске и компоненте коришћења по типовима шума.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да научно усавршава системе газдовања шумама у зависности од типа шуме, њене намјене те да уочава недостатке и предности сваког од њих и да их на научним основама унапређује за потребе праксе. Студент је оспособљен да користи и унапређује научне методе и достигнућа у газдовању шумама.

Садржај предмета:

Увод, проблематика и значај система газдовања шумама; Историјски развој система газдовања шумама; Функције шума и системи газдовања шумама; Однос система газдовања и управљања шумама; Системи газдовања као инструменти остваривања циљева; Научне и практичне основе система газдовања шумама; Узгојна компонента система газдовања шумама; Групимично газдовање; Систем газдовања оплодним сјечама дугог подмладног раздобља; Систем газдовања пребирним сјечама (класични и скупинасто – пребирни систем); Просторно уређење одјељења код примјене различитих система газдовања шумама; Системи конверзије шума; Системи газдовања засновани на принципима његе шума; Адитивне и супститутивне методе обнављања шума; Разрада система газдовања на научним основама.

Методе наставе и савладавање градива:



Предавања и вјежбе, консултације, проучавање литературе, писање научних радова, положене предиспитне обавезе

Литература:

1. Matthews, J. D. (2006): Silvicultural systems. Clarendon press, Oxford
2. Reininger, H. (2000): Das plenterprinzip. Leopold Stocker Verlag, Graz – Stuttgart
3. Diaci, J. (2006): Gojenjegozdov. Učbenik, Biotehniška fakulteta v Ljubljani, Ljubljana
4. Шютц, Ж.Ф. (1999): Лесовъдство. Земиздат, София
5. Drinić, P. (1979): Sistemigazdovanjašumama (teorijskeosnoveipraktičnaprimjena). Šumarskifakultet, Sarajevo
6. Milin, Ž. (1988): Grupimičnogazdovanje (teorijskeosnoveosobineiprimjena). PosebnoizdanjeGlasnikaŠumarskogfakultetaUniverziteta u Beogradu, Beograd



Похађање наставе	5 бод.	Колоквиј 1	20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквиј 2	20 бод.		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Зоран Говедар, ванр. проф.		
	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ	
	ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ	
	III циклус студија	
Студијски програм	ШУМАРСТВО Гајење шума	
		



Назив предмета	Природи блиско гајење шума			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4+0	8
Наставник	Проф.др Зоран Говедар			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
Циљ предмета је продубљивање научних и практичних знања студената у развоју метода гајења аутохтоних шума у складу са природним потенцијалима.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студент је оспособљен да научно усавршава методе гајења шума у складу са природним процесима који се одвијају у природним очуваним шумских екосистемима. Студент има довољно знања за научно истраживање и примјену знања о динамици природних шума како би се повећала ауторегулација процеса у примјеном узгојних мјера. Студент на основу научно-истраживачког рада може овладати диференцираним узгојним методама којима се кроз биорегулацију процеса може постићи оптимална производња у интеграцији са еколошким и социјалним функцијама шума. Студент је оспособљен да користи и унапређује научне методе и достигнућа у газдовању шумама.					
Садржај предмета:					
Увод, проблематика и значај природи блиског гајења шума; Концепти развој идеје природи блиског гајења шума; Разлози потребе за примјеном; Стање шума у Републици Српској – узгојни аспект; Газдинске карактеристике функционалних типова шума у зависности од станишта и циљева газдовања; законитости раста и обнављања у код природи блиског гајења шума; Принципи елементи природи блиског гајења шума (састав шума, узгојни облици, узгојне методе); Описи процена критичних оптерећења (Dauerwald), заштите дрвнезалихе (Voratspflege); Принципи малоповршинског газдовања; Производња алтернативне могућности узгоја шума; Трансформација узгојног облика шума; Трансформација структурног облика шума; Структура и развој природних шума; Имплементација природи блиског гајења шума;					
Методе наставе и савладавање градива:					
Предавања и вјежбе, консултације, проучавање литературе, писање научних радова, положене предиспитне обавезе					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> Korpeľ, Š., Saniga, M (1995): Prírodeblízke pestovanie lesa, ÚVVP Zvolen Schütz, J.Ph. (1999): Close to nature silviculture – is this concept compatible with species diversity? Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurich, CH 8092, Switzerland Hladík, M., Korpeľ, Š., Lukáč, T., Tesař, V. (1993): Hospodárenie v lesoch horských oblastí. VŠZLF Praha, Maticiesníckapísek, Praha Korpeľ, Š., Saniga, M. (1993): Výběrný hospodársky pôsob. VŠZ Praha, Maticiesníckapísek, Praha 					
Похађање наставе	5 бод.	Колоквиј 1	20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквиј 2	20 бод.		
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Зоран Говедар, ванр. проф.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Планирање газдовања шумама		

Назив предмета	Динамика раста стабала и шумских састојина			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4П + 0В	8
Наставници	Др Војислав Дукић доц., Др Зоран Маунага, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености			
Нема условљености.	---			
Циљеви изучавања предмета:				
<p>Основни циљ је унапређење и иновација сазнања о законитостима раста стабала и шумских састојина и продукције биомасе са биолошког, еколошког и привредног аспекта. Тежиште је на разумјевању односно квантитативном и квалитативном изучавању утицаја еколошких и антропогених фактора на раст шума, њихову стабилност и ниво продукције.</p>				
Исходи учења (стечена знања):				
<p>Оспособљеност за анализу динамике раста стабала и шумских састојина и креирање оптималних решења у циљу остваривања оптималног нивоа продукције и стабилности шумских екосистема. Стечена сазнања из ове области су потребна свима, који у свом раду, шумске састојине третирају као привредне објекте или као објекте за заштиту средине, лечење и рекреацију или објекте од општег естетског и културног значаја.</p>				
Садржај предмета:				
<p>Увод, Планирање експеримената за истраживање раста и приноса шума, Производни потенцијал станишта (методе утврђивања и степен његовог коришћења), Опис и анализа структуре састојина, Карактеристике раста врста дрвећа у једнодобним састојинама, Карактеристике раста врста дрвећа у разнодобним састојинама, Карактеристике раста врста дрвећа у природним и вештачки подигнутим састојинама, Утицај мјешовитости на раст стабала и састојина, Оптимално састојинско стање и потенцијална продукција, Поремећаји и развој састојина, Структура и динамика прашумских састојина, Динамика шума на већим површинама у дужем временском периоду.</p>				
Методѐ наставѐ и савладавање градива:				
Менторски начин рада са студентима, пручавање објављених радова и семинарски радови.				
Литература:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Маунага, З. (2012): Прираст шума, Универзитет у Бања Луци – Шумарски Факултет, Бања Лука. 2. Стаменковић, В., Вучковић, М. (1988): Прираст и производност стабала шумских састојина, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд. 3. Pretzsch, H. (2009): Forest Dynamics, Growth and Yield, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 4. Oliver, D. Ch., Larson, C. B. (1996): Forest stand dynamics, John Wiley & Sons, Inc. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore. 				
Облици провјере знања и оцјењивање:				
Израда и презентација семинарских радова на задате теме, усмено полагање испита.				
Семинарски рад 1	20	Завршни испит	40	
Семинарски рад 2	40			
Посебна назнака за предмет:				
Име и презиме наставника који је припремио податке	Др Војислав Дукић доц. Др Зоран Маунага, ред. проф.			

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Планирање газдовања шумама		

Назив предмета	Инвентура шума			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4П + 0В	8
Наставници	Др Зоран Маунага, ред. проф., Др Милош Копривица, ред. проф., Др Војислав Дукић доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености.	---

Циљеви изучавања предмета:
 Настава из предмета инвентура шума даје студентима докторских студија неопходна знања из теорије и примјене дендрометријских метода у научноистраживачком и практичном раду. По свом садржају, сврси и циљу инвентура шума је кључна шумарска дисциплина, базирана на знањима из дендрометрије, статистике, геодезије, информатике и даљинске детекције. Обезбјеђује потребне информације за гајење шума, заштиту шума, коришћење шума, организацију и економику у шумарству, а посебно за планирање газдовања шумама.

Исходи учења (стечена знања):
 Студенти треба да овладају теоретски и практично знањем о различитим методама инвентуре шума, чија примјена зависи од тачности и економичности различитих метода, квалитета шуме, њене намјене и узгојно - структурног облика састојина. Поред знања о методама инвентуре састојина, стичу се знања и о инвентури осталих шумских ресурса.

Садржај предмета:
 Увод у савремене методе дендрометрије и инвентуре шума, Репрезентативни метод у инвентури шума - метод узорка, Методи инвентуре састојина на бази потпуног и дјелимичног премјера, Метод реласкопије у инвентури шума, Методи моделовања и израде разних врста таблица (запреминске, приносне, сортиментне), Методи инвентуре већих инвентурних јединица од састојине помоћу узорка, Планирање узорка у инвентури шума, Методи процјене таксационих елемената састојина и шума, Методи процјене биомасе и залиха угљеника састојина и шума, Методи процјене квалитета, виталности и сортиментне структуре састојина, Методике националних инвентура шума, Методика прве и друге инвентуре шума у БиХ, Методи даљинске детекције и ГИС-а, Практична процјена таксационих елемената састојине помоћу једноставног узорка и шуме помоћу комбинованих узорака, Практична процјена квалитативне и сортиментне структуре састојина, Практична примјена ГИС-а, авио и сателитских снимака, Практична обрада и приказивање резултата инвентуре шума.

Методе наставе и савладавање градива:
 Менторски начин рада са студентима, пручавање објављених радова и семинарски радови.

Литература:



- Kangas, A., Maltamo, M. (2006): Forest Inventory (Methodology and Applications), Springer, Netherlands.
- Van Laar, A., Akça, A. (2007): Forest Mensuration, Springer, Netherlands.
- Банковић, С., Пантић, Д. (2006): Дендрометрија, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.
- Pranjić, A., Lukić, N. (1997): Izmjera šuma, Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, Zagreb.

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Израда и презентација семинарских радова на задате теме, усмено полагање испита.

Семинарски рад 1	20	Завршни испит	40		
Семинарски рад 2	40				

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милош Копривица, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Планирање газдовања шумама		

Назив предмета	Статистички методи у шумарству			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I	4П + 0В	6
Наставници	Др Зоран Маунага, ред. проф., Др Милош Копривица, ред. проф., Др Војислав Дукић доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености.	---

Циљеви изучавања предмета:

Стицање продубљених и додатних знања из области статистике. Настава из предмета Статистички методи у шумарству даје студентима докторских студија неопходна знања из теорије и примјене статистичких метода у научноистраживачком раду. По садржају, сврси и циљу материја која се изучава је дио методологије експерименталног научног рада. Познавање статистичких метода омогућава студентима правилно коришћење статистике у проучавану масовних појава у шумарству, односно прикупљање потребних података, њихову обраду и интерпретацију. Само добро познавање статистичких метода и њихова правилна примјена могу довести до објективних закључака у научноистраживачком раду. Поред знања из статистике студенти докторских студија треба да посједују истовремено и раније стечена општа знања из области шумарства, а посебно из области планирања газдовања шумама.

Исходи учења (стечена знања):

Студенти треба да овладају статистичким методима о емпиријским и теоријским дистрибуцијама, методима регресионе и корелационе анализе, репрезентативног метода, тестирања статистичких хипотеза, анализе временских серија и посебно планирања и анализе пољских огледа у шумарству.

Садржај предмета:

Увод у статистичке методе с примјеном у шумарству, Вјероватноћа сложених догађаја, Случајна промјенљива и теоријски распореди, Вишеструка линеарна и криволинијска регресија и корелација, Анализа временских серија, Процјена параметара скупа помоћу комбинованих узорака, Тестирање статистичких хипотеза и закључивање, Анализа варијансе и коваријансе - једноставна и вишеструка, Планирање и анализа пољских огледа у шумарству, Примјена и коришћење статистичких пакета програма (SPSS и Статистика)

Методе наставе и савладавање градива:

Менторски начин рада са студентима, пручавање објављених радова и семинарски радови.

Литература:

1. Копривица, М. (1997): Шумарска биометрика, Институт за шумарство, Београд.
2. Хацивуковић, С. (1991): Статистички методи, Пољопривредни факултет, Нови Сад.
3. Jayaraman, K. (1999): A Statistical Manual For Forestry Research, FAO regional office for Asia and the Pacific, Bangkok.
4. Davis, S. Charles. (2002): Statistical Methods for the Analysis of Repeated Measurements, Springer – Verlag New York, Inc., New York.
5. Ловрић, М., Комић, Ј., Стевић, С. (2006): Статистичка анализа - Методи и примјена, Економски факултет Бања Лука, Бања Лука.

Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда и презентација семинарских радова на задате теме, усмено полагање испита.

Семинарски рад 1	20	Завршни испит	40		
Семинарски рад 2	40				

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке	Др Милош Копривица, ред. проф.
--	--------------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ		
	III циклус студија		
Студијски програм	ШУМАРСТВО Планирање газдовања шумама		

Назив предмета	Стратешко планирање у шумарству			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	I и II	4П + 0В	8
Наставници	Др Милан Медаревић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености			
Нема условљености.	---			
Циљеви изучавања предмета:				
<p>Овладавање ширим знањем из планирања газдовања шумама, односно упознавање са интегралним системом планирања у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума у шумским подручјима.</p>				
Исходи учења (стечена знања):				
<p>Студенти ће стећи знања неопходна за израду стратешких планова у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума.</p>				
Садржај предмета:				
<p>Као научна област и практична шумарска дисциплина, планирање газдовања шумама има трајан задатак да изналази теоријска и практична решења и при планирању примењује такве системе газдовања којима ће се обезбедити оптимално остваривање одрживог газдовања шумама. Посебан сегмент програма планирања, на докторским студијама, посвећен је интегралном аспекту, односно, односу стратешких и оперативних гранских планова, односу планова у шумарству са другим гранским и синтезним плановима, како би се у могућој мери осигурале основне претпоставке за планско одрживо управљање шумом као природним ресурсом.</p>				
Методѐ наставѐ и савладавање градива:				
<p>Настава се изводи путем предавања и консултативно. Како би се студентима омогућила што боља перцепција материје која се излаже, теоријска излагања се комбинују са видео презентацијама, демонстрацијама и дискусијом.</p>				
Литература:				
<ol style="list-style-type: none"> Медаревић М. (2006): Планирање газдовања шума, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд Gašperšič F. (1997): Gazdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi, VTF Ljubljana, Oddelek za gozdartvo, Ljubljana Kurt H. et al (1994): Forsteinrichtung, Deutscher Landschaftsverlag, Berlin GmbH Bachmann P. (1992): Forsteinrichtung I/II, ETH Zürich Медаревић М. (1991): Функције шума и њихово обезбеђивање при планирању газдовања шумама, докторска дисертација Медаревић М. (1983): Вредновање природне погодности шуме за рекреацију, магистарски рад Група аутора (2004): Стање букових шума у Србији, зборник радова, Београд 				
Облици провјере знања и оцјењивање:				
Израда и презентација семинарских радова на задате теме, усмено полагање испита.				
Активност у настави	10	Завршни испит	60	
Семинарски рад	30			
Посебна назнака за предмет:				
Име и презиме наставника који је припремио податке	Др Милан Медаревић, ред. проф.			