
	Универзитет у Новом Саду Пољопривредни факултет		
	Акредитација студијског програма		
	МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ГЕНЕТИКА, ОПЛЕМЕЊИВАЊЕ БИЉАКА И СЕМЕНАРСТВО	

Табела 5.2. Спецификација предмета

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Генетика, оплемењивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production.				
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер				
Назив предмета: Принципи генетичке манипулације – Principles of Genetic Manipulation				
Наставник (Име, средње слово, презиме): др Миодраг Д. Димитријевић; др Софија Р. Петровић				
Сарадник (Име, средње слово, презиме): мастер инж. Борислав М. Бањац				
Статус предмета: Обавезни, ЗМГО1001				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: нема				
Циљ предмета				
Циљ предмета је да упозна студента са општим генетичким процесима и законитостима на вишем нивоу у односу на основе студије и да их повеже са конкретним поступцима генске манипулације у процесу оплемењивања биљака.				
Исход предмета				
Студент који успешно заврши мастер курс принципи генетичке манипулације је оспособљен за даљу надоградњу кроз докторске студије у правцу бављења научним радом у различитим генетичким дисциплинама, као и за научно-стручни рад у оплемењивању биљака.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава:1.) Уводно предавање (о предмету, историјат генетике); 2.) Одабирање гена за генетичку манипулацију у пољопривредним врстама (дефинисање циљних гена, лоцирање циљних гена, развој потребне генетичке основе, стратегија обележавања гена, коришћење циљних гена); 3.) Структура генетичког материјала; 4.) Основи наслеђивања (принципи менделовске генетике, генска теорија наследности, полигени); 5.) Извори генетичке варијабилности (интеракција гена, случајно разилажење, crossing over и генска конверзија); 6.) Екстрануклеарно наслеђивање; 7.) Мутације (спонтане мутације, индуковане мутације, мутације као молекуларни маркери, технике мутација у култури ћелија и ткива, механизми поправке); 8.) Креирање генетичке варијабилности (класична хибридизација и генетичко раздвајање); 9.) Промене у броју хромозома (спонтанa полиплоидија, индукована полиплоидија, коришћење полиплоида у индуковању генетичке варијабилности, хаплоиди у побољшању житарица); 10.) Укрштања таксономски удаљених родитеља (новонастала генетичка варијабилност, преовладавање баријера у удаљеним укрштањима, коришћење удаљених укрштања); 11.) Промене у структури хромозома; 12.) Основни принципи генског инжињеринга; 13.) Трансгене биљке; 14.) Ревизијална предавања</i>				
<i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Структура генетичког материјала; Принципи менделовске генетике; Телијске деобе; Алелна интеракција гена; Везани гени и crossing over; Моногено, дигено и тригено наслеђивање; Промене у броју хромозома; Укрштања таксономски удаљених родитеља; Промене у структури хромозома				
Литература				
Боројевић, С., Боројевић, Катарина: Генетика. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 1976				
Маринковић, М., Туцић, Н., Кекић, В.: Генетика, Научна књига, Београд, 1982				
Краљевић-Балалић, Марија, петровић, С., Вапа, Љиљана: Генетика.теоријски основи са задацима. Пољопривредни факултет, Институт за ратарство и повртарство и ПМФ, Нови Сад, 1991				
Димитријевић, М., Петровић, Софија: Генетички модификовани организми. Питања и дилеме. Зелена мрежа Војводине, Нови Сад, 2004				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:45	Вежбе:45	Други облици наставе:0	Студијски истраживачки рад:0	
Методe извођења наставе				
Настава се изводи уз употребу савремене технике. теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Сва предавања су рачунарски обрађена и презентована. Практични део наставе се одвија кабинетским радом у за то опремљеној климатизованој просторији, са индивидуалним седиштима за студента (40 места), која је опремљена рачунаром, видео-бимом, графоскопом и микроскопима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	2,5	усмени испт		30
тест-ови	3x10			
семинар-и	2,5			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....				
Максимална дужна 1 страница А4 формата				
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија. Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.				

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Генетика, оплемењивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production.			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер			
Назив предмета: Основни принципи квантитативне генетике – Basic Principles of Quantitative Genetic			
Наставник (Име, средње слово, презиме): др Софија Р. Петровић; др Миодраг Д. Димитријевић			
Сарадник (Име, средње слово, презиме): мастер инж. Борислав М. Бањац			
Статус предмета: Обавезни, ЗМГО1002			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да упозна студента са општим генетичким процесима и законитостима на нивоу велике и мале популације, те квантификавање фенотипске и генетичке варијабилности, као и узрока ових варијација.			
Исход предмета			
Студент који успешно заврши мастер курс основни принципи квантитативне генетике је оспособљен за даљу надоградњу кроз докторске студије у правцу бављења научним радом на пољу популационе и квантитативне генетике, као и за научно-стручни тимски рад у оплемењивању биљака.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> 1.) Уводно предавање (основне информације о курсу, дефиниција и значај квантитативне генетике); 2.) Генетичка структура популације (фреквенција гена и генотипова у популацији, законитости велике популације, еквилибријум); 3.) Промена фреквенције гена у популацији (мутације, миграције, селекција); 4.) Мала популација и узгој у сродству (појам мале популације, законитости мале популације, појам и квантификавање сродства); 5.) Компоненте фенотипске варијабилности (појам фенотипа, извори фенотипске варијабилности, извори генетичке варијабилности, интеракције); 6.) Генетичка детерминација квантитативних својстава (појам и значај квантитативних својстава, генски системи у наслеђивању квантитативних својстава); 7.) Херитабилност (појам и значај херитабилности, израчунавање херитабилности, херитабилност из хибридних популација); 8.) Комбинационе способности (диалел као метод генетичке анализе, услови за извођење диалела, потпуни и непотпуни диалел, опште комбинационе способности, посебне комбинационе способности); 9.) Вероватноћа (појам вероватноће, израчунавање вероватноће); 10.) Значај генетичке варијабилности за опстанак организама (адаптивна вредност организма, генетичка оптерећења, остваривање индуковане генетичке униформности); 11.) Фактори еволуције генетичке популације (значај генетичке полиформности популације, улога еволуционих фактора у остварењу генетичке униформности); 12.) Ревизијална предавања			
<i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад: Фреквенција гена и генотипова у популацији; Законитости велике популације; Еквилибријум; Промена фреквенције гена у популацији; Мала популација; Узгој у сродству; Компоненте фенотипске варијабилности; Генски системи у наслеђивању квантитативних својстава; Херитабилност; Комбинационе способности			
Литература			
Боројевић, С., Боројевић, Катарина: Генетика. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 1976			
Мишић, Петар: Генетика. Партенон и Институт ПКБ Агроекономик, Београд, 1999			
Момировић-Шурлан, Гордана, Ракоњац, Вера, Продановић, С., Живановић, Т.: Генетика и оплемењивање биљака (практикум). Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Београд, 2005			
Димитријевић, М., Петровић, Софија: Генетика популације. Адаптабилност и стабилност генотипа. Пољопривредни факултет и Научни институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, 2005			
Боројевић, Катарина: Гени и популација. Форум, Нови Сад, 1986			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:45	Вежбе:45	Други облици наставе:0	Студијски истраживачки рад:0
Методe извођења наставе			
Настава се изводи уз употребу савремене технике. теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Сва предавања су рачунарски обрађена и презентована. Практични део наставе се одвија кабинетским радом у за то опремљеној климатизованој просторији, са индивидуалним седиштима за студента (40 места), која је опремљена рачунаром, видео-бимом, графоскопом и микроскопима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	2,5	усмени испт	30
тест-ови	3x10		
семинар-и	2,5		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Генетика, оплемењивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production.			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер			
Назив предмета: Теорија оплемењивања биљака – The Theory of Plant Breeding.			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Јан Ј. Боћански			
Сарадник (Име, средње слово, презиме): Велимир Н. Младенов			
Статус предмета: обавезни, ЗМГО1003			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Генетика, Основни принципи квантитативне генетике.			
Циљ предмета Да се студент упозна са најновијим достигнућима из области генетике и новим методима који се могу користити у оплемењивању биљака. Предмет се заснива на теоретским претпоставкама.			
Исход предмета Омогућава студенту да схвати савремене трендове у оплемењивању биљака и укаже на које научне дисциплине треба да усмери свој будући рад.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција и значај предмета. Оплемењивање биљака и друштвени развој. Извори генетске варијабилности код биљака. Генетска база оплемењивања самооплодних и странооплодних биљака. Својство, генотип, фенотип. Методи селекције. Концепт стварања нових сорти. Избор родитеља за хибридизацију. Број комбинација укрштања и величина F ₂ генерације. Методи укрштања и њихов значај за успех у хибридизацији. Начини оплемењивања биљака-Генетска база и теорија. Инбрединг и искоришћавање хетерозиса. Рекурентна селекција. Коришћење мутација и полипоида у оплемењивању биљака. Оплемењивање вегетативним путем. Хромозомски инжењеринг. Примена биотехнологије у оплемењивању биљака. Селекција на поједина својства и генетска добит од селекције. Оплемењивање биљака на поједина својства. Генетска композиција и адаптабилност сорти. Признавање сората и генетска база семенарства. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе ће пратити наставне јединице и студенти ће припремати семинарске радове из појединих области, које ће презентовати током вежби. За припрему семинарских радова користиће најновије изворе литературе из међународних часописа.			
Литература: 1. Bernardo, R. 2002: Breeding for quantitative traits in plants. Stemma Press, Minnesota. 2. Боројевић, С. 1992: Принципи и методи оплемењивања биља. Научна књига, Београд. 3. Falconer, D.S., and Mackay, T., F., C., 1996: Introduction to Quantitative Genetics. The Roland Press Co., New York.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Настава се изводи кроз предавања наставника и групни рад студената у оквиру задатих тема.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	20
тест-ови	20		
семинар-и	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.			
Максимална дужна 1 страница А4 формата Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија. Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Генетика, оплемењивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер			
Назив предмета: Опште семенарство - General Seed Science			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Јан Ј. Боћански			
Сарадник (Име, средње слово, презиме): Велимир Н. Младенов			
Статус предмета: обавезни, ЗМГО1004			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Генетика, Теорија оплемењивања биљака			
Циљ предмета			
Да се студент упозна са најновијим достигнућима из области биотехнологије и новим методима који се могу користити у семенарству. Предмет се заснива на теоретским претпоставкама.			
Исход предмета			
Омогућава студенту да схвати савремене трендове у семенарству и укаже на које научне дисциплине треба да усмери свој будући рад.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод и дефиниција семенарства (дефиниција семенарства, општи појмови везани за семенарство); Задатак и организација семенарства (семенарство у најширем смислу, умножавање семена признатих сорти, очување морфолошких, биолошких и агрономских својстава семена, цепање унутар сорти, дегенерација сорти, биолошко мешање семена, напад болести и штетних организама, механичко мешање сорти); Економски и привредни значај семенарства (међународне организације које се баве семенарством, програми за производњу семена, организација и промет семена у Србији, организације које доприносе унапређењу семенарства у Србији, постигнути резултати у семенарству у Србији); Законски прописи у области семенарства (законски прописи у свету и у ЕУ, Законски прописи у Србији, Стручни надзор над производњом семена и признавање семенских усева, дорада и припрема семена за промет, испитивање квалитета семена и његово декларисање); Биолошке и морфолошке карактеристике семена (анатомија и морфологија семена код монокотиледоних и дикотиледоних биљака, положај семена на мајчинској биљци, крупноћа, облик и маса семена, здравствено стање семена); Агротехничке мере у производњи семена (плодоред и плодосмена, основна обрада земљишта, предсетвена припрема, ђубрење усева, сетва, наводњавање, мере неге семенских усева, сортно плевљење и уклањање метлица, допунско опрашивање, заштита усева, жетва); Екологија семена (агроеколошки услови, принос и квалитет, физиолошки модел одржавања квалитета семена, утицај еколошких чинилаца на особине семена, температура и влажност, светлост, еколошки значај мировања семена).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Вежбе ће пратити наставне јединице и студенти ће припремати семинарске радове из појединих области, које ће презентовати током вежби. За припрему семинарских радова користиће најновије изворе литературе из међународних часописа.			
Литература:			
1. Милошевић, Мирјана, Кобиљски, Б. 2011: Семенарство. Институт за ратарство и повртарство. Нови Сад.			
2. Мирић, М., Бркић, М. 2002: Дорада семена. Друштво селекционара и семенара Србије, Београд.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	1		Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Настава се изводи кроз предавања наставника и групни рад студената у оквиру задатих тема.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	20
тест-ови	20		
семинар-и	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: Генетика, оплемењивање биљака и семенарство - Genetics, Plant Breeding and Seed Production			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије – мастер			
Назив предмета: Теоријске и експерименталне основе дипломског рада – Theoretical and experimental bases of final exam			
Наставник: Сви наставници ангажовани на студијском програму Генетика, оплемењивање биљака и семенарство			
Статус предмета: Обавезни, ЗМГО2006			
Број ЕСПБ:7			
Услов: -			
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти детаљно упознају са проблематиком дефинисаном насловом дипломског рада, односно циљем истраживања. Студенти морају бити детаљно упознати са материјалом истраживања, као и методама које ће бити коришћене током извођења експеримента. Студенти треба да овладају основним принципима анализе добијених резултата истраживања коришћењем одговарајућих статистичких модела, тумачењем добијених резултата, као и основним принципима писања научног рада.			
Исход предмета: Оспособљавање студената за самостално писање дипломског рада.			
Садржај предмета: Избор теме за израду научног рада (наслов теме, идеја о актуелности истраживања), Методологија истраживања (научни метод, научне чињенице, научна хипотеза), Проучавање литературе, Планирање експеримента, Извођење експеримента, Обрада и приказивање података, Дискусија и извођење закључака.			
Литература: 1. Боројевић, С., 1978. Методологија научног рада. „Ћирпанов“, Нови Сад.			
Број часова активне наставе:			Остали часови: 20
Предавања -	Вежбе: -	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе Настава ће бити реализована у виду консултација са ментором дипломског рада и осталим професорима ангажованих на студијском програму.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у периоду истраживања	50	Писмени испит	0
Семинарски радови	50	Усмени испит	0

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Генетика оплемењивање и биљака и семенарство - Genetics, Plant Breeding and Seed Production				
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер)				
Назив предмета: Коришћење генетичких ресурса-The Utilization of Genetic Resources				
Наставник (Име, средње слово, презиме): др Миодраг Д. Димитријевић; др Софија Р. Петровић				
Сарадник (Име, средње слово, презиме): мастер инж. Борислав М. Бањац				
Статус предмета: Изборни, ЗМГО1П08				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета				
Циљ предмета је да упозна студента са појмовима биодиверзитета, процесима који доводе до његовог угрожавања и ерозије, као и са поступцима очувања биолошке разноврсности и употребној вредности генетичке варијабилности, нарочито у спонтаним и локалним популацијама биљака.				
Исход предмета				
Студент који успешно заврши мастер курс коришћење генетичких ресурса је оспособљен за даљу надоградњу кроз докторске студије у правцу очувања (инвентарисање, колекционисање и чување) генетичке варијабилности, као и за научно-стручни тимски рад очувању и коришћењу биодиверзитета.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Шта су генетички ресурси. Биодиверзитет (дефиниција и угроженост). Центри порекла пољопривредних култура. Ерозија биодиверзитета. Ревитализација генетичке варијабилности. Генетичка колекција у стратегији очувања генетичке варијабилности. Банка гена. Колекционисање генотипова. Коришћење генетичке варијабилности у пољопривреди. Креирање политике очувања биодиверзитета. Ревизијална предавања.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
Практична настава се одвија током програма вежби и прати поглавља предавања.				
Литература				
Боројевић, С.: Принципи и методи оплемењивања биља. Ћирпанов, Нови Сад, 1981				
Prosperi, J. M., Guu, P., Bafourier, F., Ressources génétiques des plantes fourragères et à gazon. INRA, Paris, 219, 1996				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 0	Студијски истраживачки рад:0	0
Методe извођења наставе				
Настава се изводи уз употребу савремене технике. теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Сва предавања су рачунарски обрађена и презентована. Практични део наставе се одвија кабинетским радом у за то опремљеној климатизованој просторији, са индивидуалним седиштима за студента (40 места), која је опремљена рачунаром, видео-бимом, графоскопом и микроскопима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	2,5	усмени испт		30
тест-ови	3x10			
семинар-и	2,5			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....				
Максимална дужна 1 страница А4 формата				
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.				
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.				

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Генетика оплемењивање и биљака и семенарство			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер)			
Назив предмета: Молекуларна генетика I – Molecular Genetics I			
Наставник (Име, средње слово, презиме): др Миодраг Д. Димитријевић; др Софија Р. Петровић			
Сарадник (Име, средње слово, презиме): мастер инж. Борислав М. Бањац			
Статус предмета: Изборни, ЗМГОИ09			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да упозна студента са основама молекуларне генетике (нуклеинским киселинама, структуром и функцијом генског материјала, генском манипулацијом и манипулацијом генским производима)			
Исход предмета			
Студент који успешно заврши мастер курс молекуларна генетика I оспособљен је за даљу надоградњу кроз докторске студије у правцу манипулације генским материјалом на нивоу молекула, као и за научно-стручни тимски рад на пољу молекуларне генетике.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> 1.) Уводно предавање (наследност, менделизам, хромозоми, рађење молекуларне генетике); 2.) Ћелије (хемизам ћелије протеини, нуклеинске киселине); 3.) ДНК и хромозоми (структура ДНК, структура и хемизам хромозома); 4.) Структура, експресија и функција гена 5.) Покретни генски елементи 6.) ДНК репликација 7.) ДНК репарација и рекомбинација 8.) РНК (врсте, улога); 9.) Транскрипција 10.) Транслација 11.) Контрола експресије гена (преглед, ДНК везујући мотиви у ген регулаторним протеинима) 12.) Генски регулаторни механизми (прекидачи) (саморегулација, позитивна и негативна генска регулација, сложенији системи, посттранскрипциона контрола; 13.) Манипулација протеинима, РНК и ДНК (изолација и култура ћелија); 14.) Изаовање, клонирање и секвенционисање ДНК; 15.) Ревизијална предавања <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Структура ДНК; Морфологија хромозома; Хемизам хромозома; Структура, и функција гена; ДНК репликација; РНК (врсте, улога); Транскрипција; Транслација; Контрола експресије гена; Генски регулаторни механизми (прекидачи); Манипулација протеинима, РНК и ДНК; Изаовање, клонирање и секвенционисање ДНК			
Литература			
James D. Watson: Молекуларна биологија гена. Научна Књига, Београд (превод са енг.), 1977			
Old, R.W., Primrose, B.S.: Principles of Gene Manipulation – An Introduction to Genetic Engineering, Blackwell Scientific Publications, 1985			
Маринковић, Д., Туцић, Н., Кекић, В.: Генетика. Научна Књига, Београд, 1985			
Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: Molecular Biology of the Cell. Garland Science, Taylor & Francis Group, 2002			
Primrose, B. S., Twyman, R. M.: Principles of Gene Manipulation – An and Genomics, Blackwell Publishing, 2006			
Краљевић-Балалић, Марија, Петровић, С., Вапа, Љиљана : Генетика – теоријски основи са задацима. Пољопривредни факултет, Институт за ратарство и повртарство и ПМФ, Нови Сад, 1991			
Број часова активне наставе			Остали часови:0
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе:0	Студијски истраживачки рад:0
Методe извођења наставе			
Настава се изводи уз употребу савремене технике. теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Сва предавања су рачунарски обрађена и презентована. Практични део наставе се одвија кабинетским радом у за то опремљеној климатизованој просторији, са индивидуалним седиштима за студента (40 места), која је опремљена рачунаром, видео-бимом, графоскопом и микроскопима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	2,5	усмени испт	30
тест-ови	3x10		
семинар-и	2,5		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Генетика, оплемењивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production.			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер			
Назив предмета: Посебно оплемењивање биљака – Special Plant Breeding			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Јан Ј. Боћански			
Сарадник (Име, средње слово, презиме): Велимир Н. Младенов			
Статус предмета: изборни, ЗМГОИИО			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Теорија оплемењивања биљака			
Циљ предмета			
Да се студент упозна са најновијим достигнућима из области биотехнологије и новим методима који се могу користити у оплемењивању биљака. Предмет се заснива на теоретским претпоставкама и практичним достигнућима.			
Исход предмета			
Омогућава студенту да схвати савремене трендове у оплемењивању биљака и укаже на које научне дисциплине треба да усмери свој будући рад.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Оплемењивање пшенице: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава. Оплемењивање кукуруза: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава. Оплемењивање шећерне репе: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава. Оплемењивање сунцокрета: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава. Оплемењивање соје: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава. Оплемењивање луцерке: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава. Оплемењивање поврћа: значај, порекло, ботаничка припадност и систем опрашивања; почетни материјал за оплемењивање и његово коришћење; методи оплемењивања; методи селекције и претходно испитивање селекционог материјала; оплемењивање појединих својстава.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Вежбе ће пратити наставне јединице и студенти ће припремати семинарске радове из појединих области, које ће презентовати током вежби. За припрему семинарских радова користеће најновије изворе литературе из међународних часописа.			
Литература:			
1. Боројевић, С. 1992: Принципи и методи оплемењивања биља. Научна књига, Београд.			
2. Hallauer, A. R. (Ed.) 2001: Specialty corn. CRC Press, New York.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:2	Вежбе:2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Настава се изводи кроз предавања наставника и групни рад студената у оквиру задатих тема.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	20
тест-ови	20		
семинар-и	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Генетика, оплемењивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production.			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије - мастер			
Назив предмета: Морфологија и таксономија васкуларних макрофита			
Наставник: Љиљана М. Николић, Дејана М. Цигурски			
Сарадник: Љиљана М. Николић, Дејана М. Цигурски			
Статус предмета: изборни, ЗМГОИИ1			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О МОРФОЛОГИЈИ, ОНТОГЕНИЈИ, ТАКСОНОМИЈИ – НОМЕНКЛАТУРИ ВАСКУЛАРНИХ МАКРОФИТА СА АКЦЕНТОМ НА НАЈЗНАЧАЈНИЈЕ РАТАРСКЕ, ПОВРТАРСКЕ, ИНДУСТРИЈСКЕ, ЛЕКОВИТЕ, АРОМАТИЧНЕ, ЗАЧИНСКЕ, КОРОВСКЕ И ШУМСКЕ ТАКСОНЕ, КАО И О ПРАКТИЧНОМ ЗНАЧАЈУ ДИВЕРЗИТЕТА И БИОЛОШКИХ РЕСУРСА.			
Исход предмета САГЛЕДАВАЊЕ ЗНАЧАЈА ИНВЕНТАРИЗАЦИЈЕ ВАСКУЛАРНИХ МАКРОФИТА, КАО И ЗНАЧАЈА АДЕКВАТНИХ НАУЧНИХ ИСТРАЖИВАЊА ИЗМЕЂУ ЗАШТИТЕ БИОДИВЕРЗИТЕТА И КОРИШЋЕЊА БИОЛОШКИХ РЕСУРСА, ШТО ДОПРИНОСИ БОЉЕМ РАЗУМЕВАЊУ И АДЕКВАТНИЈОЈ ПРИМЕНИ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ БОТАНИКЕ У АГРОНОМСКОЈ ПРАКСИ.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у предмет проучавања. Таксономски карактери од значаја з адетерминацију биљака. Животне форме и класификација биљака. Таксономски преглед – <i>Pinophyta, Magnoliophyta – Magnoliopsida и Liliopsida</i> . Биодиверзитет, стабилност и функционисање екосистема. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Упознавање са анатомијом биљних органа, начинима размножавања, систематиком-таксономијом васкуларних макрофита као економски најзначајнијих биљака.			
Литература 1. Којић, М., Пекић, С., Дајић, З. (2003): Ботаника. Романов, Бања Лука. 2. Кнежевић, А., Стојановић, С., Лазић, Д. (2007): Ботаника – уџбеник за практичну наставу, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет у Новом Саду, 1 – 306. . 3. Стевановић, В., Васић, В. Eds. (1995): Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја – Биолошки факултет и Ecolibri, Београд. 4. Mauseth, J.D.(2003): Botany - an introduction to plant biology. University of Texas, Austin, USA. 5. Татић, Б., Блечић, В.(2002): Систематика и филогенија виших биљака. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд. 6. Татић, Б., Петковић, Б.(1991): Морфологија биљака. Научна књига, Београд.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: -	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Теоријска настава – вербално-текстуалне и демонстративно илустративне методе. Практична настава - руковођење самосталним радом студената и демонстративно-илустративне методе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	поена	
активност у току предавања	До 5	Завршни испит	-
практична настава	До 5	писмени испит	До 50
колоквијум-и	До 10	усмени испт	
тестови	До 20	
семинар-и	До 10		

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Генетика оплемењивање и биљака и семенарство				
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер				
Назив предмета: Експериментални научни рад – The Experimental Scientific Work				
Наставник (Име, средње слово, презиме): др Софија Р. Петровић; др Миодраг Д. Димитријевић;				
Сарадник (Име, средње слово, презиме): мастер инж. Борислав М. Бањац				
Статус предмета: Изборни, ЗМГОИИ2				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: нема				
Циљ предмета				
Циљ предмета је да упозна студента са поступцима и правилима експерименталног научног рада.				
Исход предмета				
Студент који успешно заврши мастер курс експериментални научни рад оспособљен је да учествује у планирању и постављању огледа, обради и дискутовању резултата огледа, те доношењу закључака.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава:</i> 1.) Значај научног рада (предмет науке, метод науке, шта је научни рад, планирање научних истраживања, координација научних истраживања); 2.) Избор теме за научни рад (проналажење теме истраживања, идеја и актуелност задатка, наслов теме, самосталан и тимски научни рад, научна школа); 3.) Методи истраживања (научни метод и научне чињенице, предност експеримента, мерење, научно објашњење, научна хипотеза, научни закон и научна теорија); 4.) Проучавање литературе (техника проучавања литературе, прикупљање нове литературе, приказ литературе); 5.) Стварање радне хипотезе (идеја задатка, степен истражености теме, стварање радне хипотезе); 6.) Планирање експеримента (циљ експеримента, извори варијације, фактори и третмани испитивања, узимање, величина и тип узорка, величина парцеле, хомогеност материјала, основни услови за успешан експеримент, процена резултата експеримента); 7.) Извођење експеримента (избор и употреба инструмената, извођење експеримента, сређивање експерименталних података, неуспешан експеримент и слабост експериментатора); 8.) Обрада података (статистичка обрада података, трансформација података, израчунавање изгубљених података, узрочно-последичне везе, рачунарска програма); 9.) Приказивање података (принцип информативности и принцип јасности, табеларни приказ података, графички приказ података, рачунарска програма); 10.) Принципи и методи закључивања (непосредно и посредно закључивање, индуктивно и дедуктивно закључивање); 11.) Обрада резултата истраживања (концепт писања рада, основна поглавља научног рада, цитирање литературе, стил и језик писања); 12.) Припрема рада за штампу 13.) Писање рецензија 14.) Ревизијално предавање <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад: Практична настава се одвија током програма вежби и прати поглавља предавања.				
Литература				
Боројевић, С.: Методологија научног рада. Ћирпано, Нови Сад, 1978				
Шомођи, Ш., Новковић, Н., Краљевић-Балалић, Марија, Кајари, Каролина: Увод научни метод. Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2004				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 0	Студијски истраживачки рад: 0	0
Метод извођења наставе				
Настава се изводи уз употребу савремене технике. теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Сва предавања су рачунарска обрађена и презентована. Практични део наставе се одвија кабинетским радом у за то опремљеној климатизованој просторији, са индивидуалним седиштима за студента (40 места), која је опремљена рачунаром, видео-бимом, графоскопом и микроскопима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	2,5	усмени испит		30
тест-ови	3x10			
семинар-и	2,5			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....				
Максимална дужна 1 страница А4 формата				
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.				
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.				

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Генетика, oplemeњивање биљака и семенарство – Genetics, Plant Breeding and Seed Production.			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер			
Назив предмета: Посебно семенарство – Special seed science			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Јан Ј. Боћански			
Сарадник (Име, средње слово, презиме): Велимир Н. Младенов			
Статус предмета: изборни, ЗМГОИИЗ			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Опште семенарство			
Циљ предмета			
Да се студент упозна са најновијим достигнућима из области биотехнологије и новим методима који се могу користити у семенарству ратарских и повртарских биљака. Предмет се заснива на теоретским и практичним истраживањима.			
Исход предмета			
Омогућава студенту да схвати савремене трендове у семенарству и укаже на које научне дисциплине треба да усмери свој будући рад.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1.) Семенарство стрних жита (ботаничка припадност, врсте жита које улазе у састав стрних жита, латински називи, њихова различитост и специфичност, површине и потребе у количини семена у Србији, начин производње и контроле семенских усева стрних жита, семенски квалитет стрних жита, специфичности у квалитету, доради и чувању стрних жита); 2.) Семенарство соје (ботаничка припадност специфичности соје као биљне врсте, начин производње семена, категорије семена, пољска контрола, дорада, чување и складиштење семена соје); 3.) Семенарство кукуруза (ботаничка припадност, врсте хибрида кукуруза, производња семена, апробације и дорада семена кукуруза, складиштење и чување семена, норме квалитета семена); 4. Семенарство сунцокрета (ботаничка припадност, специфичности у производњи семенског усева сунцокрета, семенарство сортних популација, типови хибрида, пољска контрола усева у пољу, дорада семена, испитивање квалитета семена сунцокрета, складиштење и чување семена); 5. Семенарство шећерне репе (ботаничка припадност, систематика, специфичности у семенској производњи и грађи семена, пољска контрола усева, дорада семена, складиштење и чување семена шећерне репе); 6. Семенарство луцерке (ботаничка припадност, специфичности у производњи семена луцерке, са освртом на друге важније крмне биљне врсте, пољска контрола усева у пољу, дорада семена, испитивање квалитета и норме квалитета семена, складиштење и чување семена луцерке).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Вежбе ће пратити наставне јединице и студенти ће припремати семинарске радове из појединих области, које ће презентовати током вежби. За припрему семинарских радова користиће најновије изворе литературе из међународних часописа.			
Литература:			
1. Милошевић, Мирјана, Кобиљски,Б. 2011: Семенарство. Институт за ратарство и повртарство. Нови Сад.			
2. Мирић, М., Бркић, М. 2002: Дорада семена. Друштво селекционара и семенара Србије, Београд.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	
Методе извођења наставе			
Теоријски део наставе се изводи у факултетским предаваоницама. Настава се изводи кроз предавања наставника и групни рад студената у оквиру задатих тема.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	20
тест-ови	20	
семинар-и	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија			
Табела 5.1, односно 5.1а.			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: Генетика, оплемењивање биљака и семенарство			
Врста и ниво студија: Дипломске академске-мастер			
Назив предмета: Молекулски механизми отпорности биљака на стрес; Molecular mechanisms of plant resistance on stress			
Наставник: доц. др Борис Поповић и проф. др Дубравка Штајнер			
Сарадник: доц. др Борис Поповић и мр. Ружица Ждеро			
Статус предмета: изборни, ЗМГОИИ14			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положена Хемија и Биохемија на основним студијама			
Циљ предмета: Циљ предмета је постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за будући развој каријере које су усклађене са савременим правцима развоја научне дисциплине у свету.			
Исход предмета: Развијање способности студената за праћења савремених достигнућа у науци и струци, развијање способности за решавање проблема уз употребу научних метода и поступака у процесима гајења биљака и производње здраве хране као и развијање критичког и креативног мишљења			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Механизми комуникације живих организама путем хемијских сигнала. Улога хемијских сигнала у међућелијској комуникацији. Реактивни облици кисеоника и азота. Антиоксидантни системи биљака и оксидативни стрес. Молекулски механизми отпорности биљака на абиотички стрес (зрачење, термички стрес, водени стрес, суша, високе концентрације соли, тешки метали и хербициди). Механизми отпорности биљака на биотички стрес. Хиперсензитивна реакција и апоптоза. Системска отпорност. Генетске основе отпорности биљака на стрес. Индукована отпорност биљака на стрес. <i>Студијски истраживачки рад:</i> Одређивање одабраних антиоксидантних параметара и параметара оксидативног стреса код биљака. Одређивање активности антиоксидантних ензима. Одређивање укупне антиоксидантне активности. Одређивање количине малонилдиалдехида. Одређивање количине редукованог глутатиона, садржаја фенолних једињења и фотосинтетичких пигмената.			
Литература: 1. Поповић, Б., М., Штајнер, Д., Оксидативни стрес код биљака, Пољопривредни факултет у Новом Саду, 2008. 2. Jacquot J-P., Advances in botanical research-Oxidative stress and redox regulation in plants, Academic press, Elsevier, Vol 52, 2009. 3. Dickinson, M., Molecular Plant Pathology, BIOS Scientific Publishers 2003. 4. Halliwell B., Gutteridge, J.M.C., Free radicals in Biology and Medicine, Science Publications, Oxford, 1989. 5. Одабрани научни радови из часописа, зборника радова и интернет публикација.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 2	Дрги облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе:			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	30
Колоквијум-и	30		
Семинар-и	40		