

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Етика во научно-истражувачката работа			
2.	Код	ЗМПР1			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природни ресурси и заштита на животна средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица - институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, трет, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	Прва година/прв семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Александра Мартиновска Стојческа Проф. д-р Емељ Туна			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен втор циклус академски студии			
10	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е да му помогне на студентот да го подобри своето разбирање во однос на етичките аспекти во научно-истражувачката работа и при објавувањето на резултатите.				
11	Содржина на предметната програма: Вовед, основни концепти и модели за разбирање на етиката во научноистражувачката работа. Развој на истражувачката етика. Теоретска рамка за објаснување на етичките димензии во професионалното и индивидуалното одлучување. Дефинирање на академскиот/истражувачкиот интегритет, разни перспективи, политики и практики, системски приод. Фактори кои што влијаат врз академскиот интегритет. Законски, морални и општествени норми, влијание на јавноста. Нарушувања на академскиот интегритет, плагијаризам, автоцензура, интегритет наспроти коруптивни постапки, фалсификување, фабрикување итн. Добра истражувачка практика, критериуми и принципи. Примери за соодветно и несоодветно однесување и постапување, превентива и санкции. Предизвици во дигиталното време. Посебен осврт на научноистражувачката работа од областа на земјоделските науки. Академска писменост. Етички аспекти при избор на тема, одредување на целта и дизајнирање на истражувањето; избор на методите и техниките на работа; извори на податоци; правилно цитирање; составување на прашалник, приватност, тајност и доверливост; работа со податоци – точност, кредибилитет, конзистентност, споредливост, обработка, справување со екстремни вредности и податоци кои недостасуваат; одговорност за резултатите од истражувањето и очекуваните импликации. Граници на одговорност. Ризици и принцип на претпазливост. Етичко проверување на истражувањето, различни видови на проверка на истражувањето, процедури и принципи. Етички начела при презентација и публикување на резултатите.				
12	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, дискусии и дебати, изработка на групни или индивидуални задачи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски.				
13	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови			

14 .	Распределба на расположивото време	30+15+45				
15 .	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	15		
16 .	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15		
		16.2.	Самостојни задачи	15		
		16.3.	Домашно учење - задачи	15		
17 .	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	50 бодови			
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	40 бодови			
	17.3.	Активност и учество	10 бодови			
18 .	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19 .	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Изработена и прифатена семинарска работа				
20 .	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски				
21 .	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите и прашалник за оценување на предметот од страна на студентот, Самоевалуација				
22 .	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bretag T. (Ed.)	Handbook of Academic Integrity	Springer, Singapore	2016
		2.	Hughes, J. (Ed.)	European textbook on ethics in research	European Commission Directorate-General for Research	2010
		3.	Pruzan, P.	Research Methodology The Aims, Practices and Ethics of Science	Springer International Publishing, Switzerland	2016

		4.	Boatright, J. R., Smith, J. D.	Ethics and the Conduct of Business, 8th Edition	Pearson Int.	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Донев, Д.	Прирачник за етика	Универзитет "Св. Кирил и Методиј" – Скопје	2019
		2.	Темков, К.	Професионална етика	Дом на културата „Иван Мазов“, Кавадарци	2011
		3.	Oliver, P.	The student's guide to research ethics	McGraw Hill, Open University Press	2010

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Методологија на научно истражување		
2.	Код		ЗМПР2		
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник (група професори)		Проф. д-р Ордан Чукалиев * Проф. д-р Татјана Миткова * Проф. д-р Марина Стојанова *		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е студентите да се запознаат со основните лабораториски методи и анализи за теренското и лабораториското истражување на својствата на почвите, водата, ѓубрењето и др., со цел студентите да се здобијат со основни вештини и знаења за самостојно изведување на научно-истражувачка работа, пред се правилен избор на тема за изработка на докторска дисертација, поставување на опити, следење во текот на истражувањата, собирање на резултатите од истражувањата и нивна правилна обработка.				
11.	Содржина на предметната програма: Метод на експериментирање во земјоделството; Избор на тема за докторска дисертација; Испитувања во земјоделското производство, посебно со почвата, водата, ѓубрињата и растението; Избор на метод на научно истражувачка работа; Лабораториски метод; Метод на вегетациони опити; Метод на полски опити; Избор на опитно поле за истражување; Испитување на хетерогеноста на почвата на опитното поле; Мерки за намалување на грешката на опитот; Методи и шеми на полски опити; Применети техники во текот на истражувањето; Обработка и интерпретирање на резултатите; Утврдување на методологија за статистичка обработка на добиените резултати.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		3 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 90 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		30+15+45=90 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	30	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови

		16.3	Домашно учење	25	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marchner, H. 1995. Plant Mineral Nutrition of Higher Plants, second edition. Academic Press, New York.	Plant Mineral Nutrition of Higher Plants, second edition.	Academic Press, New York.	1995
		2.	Džamić, R., Stikić, R., Jovanović, Z., Nikolić, M.	Fiziologija biljaka. Praktikum.	Praktikum. Naučna, Beograd.	2001
		3.	Митрикески Ј., Миткова Татјана	Практикум по педологија	ФЗНХ, Скопје	2006
		4.	Бошњак, Ђ., и сор.	Методы истраживања и одерђивања физичких својства земљишта	Југословенско друштво за проучавање земљишта, Комисија за физику земљишта, Нови Сад.	1997
		5.	Lascano, R. J, Sojka, R. E, (editors)	Irrigation of Agricultural Crops	ASA Agronomy Monograph No. 30, Second Edition	2007
	6.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002	

	7.	Dragović, S.	Navodnjavanje	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
	8.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Секулоска, Т., Танасковиќ, В., Брошура,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во Р. Македонија	ГТЗ, Скопје.	2003
	9.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
	10.	Bošnjak, Đ.	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
	11.	Burt, C., O'Connor, K., Ruehr, T.	Fertigation	Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California	
	12.	Džamić, R., Stevanović, D., Jakovljević, M.	Praktikum iz agrohemije	Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun	1996
	13.	Beneton, J. Jr.	Laboratory guide for conducting soil tests and plant analysis	CRC Press	2001
	14.	Пеливаноска, В.	Прирачник за агрохемиски испитувања на почвата.	Универзитет "Св. Климент Охридски" – Битола Научен институт за тутун - Прилеп	2011
22. 2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Boyer, R.	Experimental Biochemistry, 3rd ed.,	Benjamin/Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, San Francisco,	2000
	2.	Manojlovic S., i sor.	Praktikum iz agrohemije	Novi sad	1995

		3.	Taiz, L. and Zeiger, E.	Plant Physiology	Third edition. Sinauer Associatio	2002
		4.	Đurić, S.	Determination of the clay mineral X-ray diffraction	Published 99th 53 (1997) 7,8,9, Belgrade	1999
		5.	Đurić, S.	Methods of research in crystallography.	Technical Faculty, Čačak. ITN. SASA. Belgrade	2002
		6.	Škorić, A.	Priručnik za pedološka istraživanja	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb	1986
		7.	Martin, R. C.	Soil Sampling and Methods of Analysis	Canadian Society of Soil Sciences.	2000

*Студентот го избира предметот кај наставник согласно областа на студирање.

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА ОД ПЕДОЛОГИЈАТА			
2.	Код		МНР1			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Татјана Миткова и проф. д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): стекнување на проширени знаења за почвите, нивното образување -генеза (педогенетски фактори и процеси), состав и својства, еволуција, класификација, морфологија и систематика , како и нивното значење за земјоделското производство					
11.	Содржина на предметната програма: образување на почвите (физичко и хемиско распаѓање на стени и минерали), педогенетски фактори, педогенетски процеси, состав на почвата (механички состав и органска материја на почвата), својства на почвата (физички, хемиски, физичко-механички и производни), морфологија, еволуција, класификација и систематика (почвени типови)					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусија во групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСА			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часа	
		16.2	Самостојни задачи		30 часа	
		16.3	Домашно учење		105 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семнарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5	(пет) (F)
			од 61 бода до 65 бода		6	(шест) (E)
			од 66 бода до 75 бода		7	(седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода		8	(осум) (C)
			од 86 бода до 95 бода		9	(девет) (B)
			од 96 бода до 100 бода		10	(десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација, анонимни студентски анкети	
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Филиповски Ѓорѓи	Почвите на Република Македонија (том I, II, III, IV, V, VI)	МАНУ	1995, 1996, 1997, 1999, 2001, 2004
	2.	Филиповски Ѓорѓи	Класификација на почвите на Република Македонија	МАНУ	2006
	3.	Митрикески Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ, трето издание	2013
	4.	Филиповски Ѓорѓи	Карактеристики на климатско-вегетациските почвени зони (региони) во Република Македонија	МАНУ	1996
	5.	Филиповски Ѓ., Митрикески Ј., Миткова Т., Маркоски М., Мукаетов Д., Андреевски М., Василевски К.	Толковници: Почвите на Република Македонија, Педолошка (почвена) карта	МАНУ, Земјоделски Институт	2015
	6.	Татјана Миткова Миле Маркоски	Педологија	Интерна скрипта, ФЗНХ	2020
	7.	Chief Malcome E Sumnek	Handbook of Soil Science	University of Kentaky	2000
22.2	Дополнителна литература				
	Ред број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Edward J. Plaser	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5th Edition	2009
	2.	IUSS Working group WRB	World reference base for soil resources	World Soil Resource reports N° 103, ФАО, Rome	2006
	3.	Nyle S. Brady., Well R. Raymond	Nature and Properties of Soil	The 14 th Edition, University of Cornel and University of Meriland.	2008

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ДЕГРАДАЦИЈА И РЕВИТАЛИЗАЦИЈА НА ПОЧВИТЕ-напредни поглавја		
2.	Код		МНР2		
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ / Институт за животна средина		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Татјана Миткова		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): стекнување на проширени знаења за почвите како природен ограничен ресурс, видовите на деградација, мерките за ревитализација				
11.	Содржина на предметната програма: основни карактеристики и функции на почвата, видови на деградација (физичка, хемиска), мерки за ревитализација (директни и индиректни)				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусија во групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=360 ЧАСА		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часа	45 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часа
		16.2	Самостојни задачи		30 часа
		16.3	Домашно учење		55 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)
			од 86 бода до 95 бода	9	(девет) (B)
			од 96 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети		
22.	Литература				

	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски Ѓорѓи	Деградација на почвата како компонента на животната средина во Р Македонија	МАНУ	2003
		2.	Миткова Татјана	Деградација и заштита на почвите	Работна скрипта, ФЗНХ	2018
		3.	Митрикески Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ	Трето издание 2013
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sekulic Petar., et.al	Zastita zemljista od degradacije	Novi Sad	2003
		2.	Edward J. Plaster	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5 th Edition	2009
		3.	F.A.M. de Hann., et.al	Soil Pollution and Soil Protection	Wageningen	1996

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕЛИОРАЦИИ НА СОЛЕНИ ПОЧВИ			
2.	Код		МПРЗ			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Марија Вукелиќ Шутоска Проф. д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења за педологија, одводнување, мелиоративна педологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни научни сознанија за мелиорации на солени почви. Покрај тоа студентите ќе се оспособат за самостојна примена на научно-истражувачките методи и инструменталните техники во истражувањата поврзани мелиорациите на солените почви во земјоделството.					
11.	Содржина на предметната програма: - Дефиниција и специфични својства на халоморфните (солените) почви - Услови на образување - Извори на соли - Процеси во солените почви - Солончак и солонец - Морфолошки, физички, хемиски и производни својства на солените почви - Вовед во мелиорации на засолени почви - Фактори кои предизвикуваат засолување на почвите - Мерки за спречување на засолувањето - Начини на мелиорации на засолени почви - Сува мелиорација - Мелиорација со вода - Измивање на солончаците - Измивање на солонците - Рибници како објекти за мелиорација на засолените почви - Резултати од опити со мелиорирање на солените почви во РС. Македонија					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, проектни задачи					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС * 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+90= 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15. 1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15. 2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работата	45	часови	
16.	Други форми на активности	16. 1	Проектни задачи	20	часови	

		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	50	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет)	(F)	
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест)	(E)	
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум)	(D)	
			од 71 бода до 80 бода	8 (осум)	(C)	
			од 81 бода до 90 бода	9 (девет)	(B)	
			од 91 бода до 100 бода	10 (десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А, Гичев.,	Мелиорации со заштита од ерозија	Гоце Делчев Скопје	1997
		2.	А, Гичев.,	Практикум мелиорации со заштита од ерозија	Гоце Делчев Скопје	2000
		3.	Филиповски Ѓорѓи	Почвите на Република Македонија (том V)	МАНУ	2001
		4.	Edward J. Plaser	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5 th Edition	2009
		5.	Митрически Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ	Трето издание 2013

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	НАВОДНУВАЊЕ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ - НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА			
2.	Код	МПР4			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев, Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи признаења за растителното производство (почва-вода-растение).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни научни сознанија за наводнувањето на земјоделските култури во кое користи преку 70% од светските водни ресурси. Покрај тоа студентите ќе се оспособат за самостојна примена на научно-истражувачките методи и инструменталните техники во истражувањата поврзани со искористување на водата во земјоделството.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вовед во истражувања на искористување на водата во земјоделството • Принципи на наводнувањето • Проучување на континуумот почва:вода:растение:атмосфера • Ефикасност и униформност на наводнувањето • Дизајн и експлоатација на системот за наводнување • Автоматизација на системите за наводнување • Иригациона ерозија • Техники на наводнување • Наводнување на земјоделските култури ○ Наводнување на поделелските култури ▪ Наводнување на житните култури ▪ Наводнување на индустриските култури ▪ Наводнување на фуражните култури ○ Наводнување на градинарските култури ○ Наводнување на втори култури ○ Наводнување на овошните насади ○ Наводнување на виновата лоза ○ Наводнување на земјоделски култури во пластеници и оранжерии • Наводнување на паркови, тревници, зеленило и цвеќиња • Глобалните промени и наводнувањето • Адаптација на наводнувањето кон климатски промени • Рамковна директива за води и нитратна директива				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			

14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 360 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	55	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усно)			30 бодови	
	17.3	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Наводнување на земјоделските култури	Академски Печат Скопје	2010
		2.	Lascano, R. J, Sojka, R. E, (editors)	Irrigation of Agricultural Crops	ASA Agronomy Monograph No. 30, Second Edition	2007
		3.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
		4.	Dragović, S.	Navodnjavanje	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
		5.	Bošnjak, Đ.	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
		Дополнителна литература				
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Чукалиев, О., Танасковиќ, В., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава.	Агроеколошки мерки за производство на домати и пиперка. Проект за управување со сливот на река Струмица.	Прирачник Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP), во партнерство со МЖСПП, општините од регионот и Центарот за развој на Југоисточниот плански регион.	2017
		2.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава., Димитриевски, Д., Стојчевска Стаменковска Ивана. J.	Агроеколошки мерки за производство на јаболка.	Проект за заштита на Преспанското езеро. Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP).	2017
		3.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Димов, З., Белески, К., Банџо, С., Ѓамовски, В., Мукаетов, Д.,	Примена на мерки за адаптација на земјоделството кон климатските промени.	Финален извештај за тригодишните истражувања. USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2015
		4.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	„Фертиригација“	Интерна книга за студенти, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127;	2014
		5.	Чукалиев, О.	Адаптација кон климатските промени на земјоделскиот сектор во Република Македонија	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2014
		6.	Иљовски, И.,	Учебно помагало за студенти	Земјоделски Факултет, Скопје	1992

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	НАПРЕДНИ ТЕХНИКИ ВО ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ВОДАТА			
2.	Код	МПР5			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни научни сознанија за новите и модерни техники на наводнување и методи за ефикасно користење на водата. Покрај тоа студентите ќе се оспособат за користење и на современи методи за аплицирање на агрохемикалиите преку системот за наводнување, со цел ефикасно и рационално искористување на водата хранливите материји и други агрохемикалии во земјоделското производство. Студентите ќе се здобијат со вештини и знаења за определување на правилна програма за фертиригација и тоа преку изработка на основна концепција на систем за фертиригација, пресметка на потребните количества на вода и хранливи материји за аплицирање преку системот за микронаводнување, избор на правилна опрема за хемигација (фертиригација), припрема на основен и хранлив раствор за хемигација (фертиригација) и контрола на истите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања за определување на моментот на заливање и фертиригација кај земјоделските култури, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина. Покрај тоа ќе се здобијат со знаења и вештини за самостојно дизајнирање на системот за микронаводнување, фертиригација во услови на геопонија, хидропонија и аеропонија.				
11.	Содржина на предметната програма: Продуктивност на водата. Ефикасност на користење на водата. Фактори кои го условуваат наводнувањето. Адаптација на наводнувањето кон климатски промени. Современи техники на наводнување. Хемигација. Позитивни и негативни страни од примената на хемигацијата. Фертиригација. Позитивни и негативни страни на од примената на фертиригацијата. Фертиригација и нејзина примена во светот и во Р. С. Македонија. Основна концепција на систем за микронаводнување, хемигација и фертиригација. Критериуми за избор на опрема. Опрема за инјектирање. Лоцирање на контролната единица и опремата за фертиригација/хемигација. Постапки за изработка на програма за фертиригација и правилна примена на фертиригацијата: Водно- физички својства на почвата. Определување на вкупните потреби на вода ET, нормата на наводнување и нормата на заливање кај земјоделските култури, со посебен осврт на CROPWAT методата. Критериуми за избор на ѓубрива и агрохемикалии за аплицирање преку систем за фертиригација.				

	Определување и пресметка на потребните количества хранливи материи. Припрема и подготовка на основен и хранлив раствор за аплицирање преку систем за фертиригација. Контрола и рециклирање на растворот за фертиригација. Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание врз фертиригацијата Определување на времето на заливање и фертиригација со користење на современи инструменти за следење на влагата во почвата. Автоматизација. Припремена на програми за фертиригација кај земјоделските култури. Ултра капково наводнување. Техники на фертиригација во аеропонија и хидропонија. Примена на техника на делумно влажнење на коренот. Примена на рестриктивно наводнување. Примена на LEPA заливање во праксата на наводнување. Алтернативно заливање. Користење на отпадни води во наводнувањето и земјоделското производство. Агроеколошки мерки.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	55	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			30	бодови
	17.3	Активност и учество			10	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети			
22.	Литература					
		Задолжителна литература				
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Наводнување на земјоделските култури	Академски Печат Скопје	2010
		2.	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops	ASA, Agronomy Monograph No. 30, Second Edition	2007
		3.	Lamm, R. F., Ayars, J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management. Developments in Agricultural Engineering 13.	Elsevier	2007
		4.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	"Фертиригација"	Интерна книга за студенти, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127;	2014
		5.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Примена на фертиригација преку систем за микронаводнување,	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization and Faculty of Agricultural Sciences and Food	2007
		6.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
		7.	Bošnjak, Đ.	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
		8.	Burt, C., O'Connor, K., Ruehr, T.	Fertigation	Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California	1998
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Чукалиев, О., Танасковиќ, В., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава.	Агроеколошки мерки за производство на домат и пиперка. Проект за управување со	Прирачник Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на	2017

			сливот на река Струмица.	обединетите нации (UNDP), во партнерство со МЖСПП, општините од регионот и Центарот за развој на Југоисточниот плански регион.	
	2.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава, Димитриевски, Д., Стојчевска Стаменковска Ј. Ивана.	Агроеколошки мерки за производство на јаболка.	Проект за заштита на Преспанското езеро. Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP).	2017
	3.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Определување на правилен режим на залевање на земјоделските култури како мерка за конзервација на вода	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2013
	4.	Чукалиев, О., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Примена на фертиригација кај јаболков насад.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП).	2009
	5.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Определување на времето и потребното количество вода за залевање кај земјоделските култури	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization,	2007

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од квалитет на водата во земјоделството			
2.	Код	МПР6			
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини за квалитетот на водата од физички, хемиски и биолошки аспект, со посебен осврт за нејзината примена во земјоделското производство. Напредни знаења и вештини за аналитичките процедури во определување на квалитетот на водата во земјоделското производство. Знаења и вештини за примена на класификациите за квалитет на водата и толкување на резултатите од аспект на употребата на водата во земјоделското производство.				
11.	Содржина на предметната програма: *Водата и наводнувањето како компоненти за еколошко земјоделско производство. * Земјоделското производство и квалитетот на водата за наводнување. Физички и биолошки својства на квалитетот на водата. * Хемиски својства на водата. Потребни хемиски анализи за определување на квалитетот на водата. *Класификации на водата за наводнување. Пристап на определувањето на квалитет на водата за земјоделското производство според FAO. *Стандарди за квалитет на водата во РС. Македонија. *Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание кај различните техники за наводнување. *Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание врз почвата и својствата на почвата. *Загадување и заштита на водите во земјоделството. Квалитет на вода за други намени во земјоделството. *Употреба на отпадни води во земјоделството. Стандарди за квалитет на вода во ЕУ и други земји во регионот и светот. Стпоредба на стандардите во РСМ, ЕУ и други земји во регионот и светот. Студии на случај.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			

14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15+15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	55	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В., Секулоска, Т.,	Квалитет на водата во земјоделското производство	Учебно помагало за сите насоки по новите наставни програми, Земјоделски факултет, Скопје.	2010
		2.	Иљовски, И., Чукалиев, О.,	Практикум по Наводнување,	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
		3.	Bošnjak, Đ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999

		4.	Aeyrs, R. S., Wescot, D. W.,	Water Quality for Agriculture.	FAO Irrigation and Drainage Paper 29. Rome	1985
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Закон за води на РМ.		
		2.		ЕУ директива за води и други документи кои ја третираат водата во земјите од регионот и светот		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Стопанисување со водите во земјоделството			
2.	Код	МНР7			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и примена на научни методи во третирањето на проблематиката со водите во сите варијации на постанокот и развојот. Во обработката на предметната тематика особено внимание е насочено кон успехите, кои произлегуваат од примената и спроведените постапки кај отворените води во однос на аспектот на стопанисувањето со водите, како и општиот напредок и економијата на земјата.				
11.	Содржина на предметната програма: Стопанисување со водите-основни поими. Осознавање на проблемот на стопанисувањето со водите. Историја на односот помеѓу човекот и водата. Потребите на водата и во односот спрема водите. Водата во природата, количини, квалитет, водни биланси. Можности на спроведувањето на стопанисувањето со водите. Основи за решавање на стопанисувањето со водите. Мултидисциплинарен пристап и интердисциплинарна работа со стопанисувањето со водите. Цели на стопанисувањето со водите. Водно право. Подрачје и постапки на истражувањата. Постапки на изборот (оптимализација) - една и повеќекритериумски постапки. Состојбата на стопанисувањето со водите кај нас и во светот. Користење на водите. Заштита од водите. Заштита на водите. Повеќенаменски решенија. Стопанисувањето со водите како дел од процесот на одржливиот развој. Спроведување на стопанисувањето со водите. Можности на унапредувањето на стопанисувањето со водите. Функција и користење на отворени води. Поими и дефиниции за водотеците. Поделба на водните текови. Нивограми. Надолжен профил на водотек. Развој на текот на реката. Нестабилност на бреговите. Фаргови закони. Напречни пресеци на коритата и речните долини. Рамнотежна положба на речното дно. Постојаност на коритото. Осигурување на стабилноста на косините во контурата на отворените корита. Инженерско-биолошки начин на градење. Вегетациски профил на брегот. Ретенции. Теоретска анализа. Насипи покрај водотекот-практични констатации. Делување на насипот. Процедување низ насип. Процедувачко струење и сигурност на насипот. Проектирање на земјан насип-опсервации. Мали водотеци. Општи сознанија за проблематиката на малите водотеци. Темелни поставки-анализа на функцијата. Одредување на меродавната максимална водна количина на малите водотеци. Регулации на малите водотеци. Констатации од доменот на функционалноста. Формирање на мали водотеци во склад со запазувањата на нивниот тек во природата. Градби на водотеците. Речни градби. Надолжна слика на водниот тек. Формирање на напречни пресеци. Осигурување на дното. Осигурување на брегот. Методи на вградување на заштитни објекти. Разгранување на водотеците.				
12.	Методи на учење:				

	Предавања поддржани со компјутерски презентации. Интерактивни предавања. Вежби. Работа во групи. Студија на случај. Гостин на предавања. Самостојна изработка. Одбрана на проектна задача. Разговори, форуми, дискусии, консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
4.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	55 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усно)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)	
			од 86 бода до 95 бода	9	(девет) (B)	
			од 96 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Prof. dr. Elimir Svetličić	Otvoreni vodotoci	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet građevinskih znanosti	1987
		2.	Проф. д-р Живко Шоклевски	Уредување на водотеците	Универзитет Кирил и Методиј-Скопје	1986
		3.	Milan Vuković, Anđelko Soro	Dinamika podzemnih voda	Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, Zavod za hidrauliku podzemnih voda i melioracije, Beograd	1984
		22.2	Дополнителна литература			

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Frederick R. Troeh, J.Arthur Hobbs, Roy L. Donahue	Soil and Water Conservation, Productivity and Environmental Protection	Prentice Hall, Upper Saddle River, New jersey 07 58	1999
		2.	Dionis Srebrenović	Primijenjena hidrologija	Tehnička knjiga, Zagreb	1986
		3.	Цветанка Симоновска- Поповска	Нумеричка хидраулика	Сигмапрес - Скопје	1994

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја за примена на геоматски техники во земјоделството			
2.	Код	МПР8			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФЗНХ / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	МАРИЈА ВУКЕЛИЌ - ШУТОСКА			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од Педологија, Наводнување, Стопанисување со мелиоративни системи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Стекнување напредни знаења за користење на скици, планови, карти и проекти за земјоделските земјишта. • Стекнување напредни вештини за користењето на Системот за глобално позиционирање - ГПС, со чија помош се остварува можноста корисниците со голема брзина и голема точност да ги собираат просторните податоци од терените и да пренесуваат реални слики на компјутер. • Стекнување напредни знаења за Географските информациски системи-ГИС, кои се технологија со која се собираат, меморираат, ажурираат, обработуваат, анализираат и прикажуваат просторни и други податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Форма и димензии на Земјата. Задачи на геодезијата, Координатни системи и картографски проекции. Напредни задачи при координатните пресметки, План и карта, Размер, Решавање на задачи врз топографски план или карта. Геодетски мрежи, Означување на точки на теренот, Мерење на агли. Работа со тотална станица, Геодетско снимање на теренот. Систем за глобално позиционирање-ГПС: Сегменти на ГПС. Геодетски мерења со ГПС, Методи за набљудување. Диференцијален ГПС, Принцип, Широкоопфатен ДГПС, Пренесување на податоците, Определување на релативната положба. Поставување опрема за теренски мерења, Планирање на ГПС мерењата, Трансформација на координати од WGS 84 кон локална координатна мрежа. Географски информациски системи-ГИС: Податоци, информации, знаење, евиденција и мудрост, ГИС како наука за решавање на напредни проблеми, ГИС како технологија за решавање на напредните проблеми, Предности на ГИС, Структура на ГИС, Работа со ГИС. Примена на ГИС, Географски податоци. Несигурност, Создавање на модел од географски податоци. Географско испитување и просторна анализа-од податок до информација.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, класични предавања, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача и вежби.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (3+2)		

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања - теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови	
		16.2	Самостојни задачи	15	часови	
		16.3	Домашно учење	75	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		50	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		30	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (Ф)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (Е)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (Д)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (Ц)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (Б)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (А)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Собрани 60 бодови			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Чукалиев Ордан, Вукелиќ-Шутоска Марија, Арнаудова Жулиета, Иванов Иван	Геоматски техники во земјоделството	Медиана д.о.о., Скопје	2005
		2.	Србиноски Златко	Картографија 1	Градежен факултет, Скопје	2003
		4.	Блинков Иван	Геодезија – книга 1	Шумарски факултет, Скопје	2006
		5.	Василев, С.	Лекции по топографски карти	Софија	2004

	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Влчинов, В.	Геоинформатика	Софија	2003
		2.	Френсис Џ. Пирс, Дејвид Клеј	Примената на ГИС во земјоделството	Академски печат Скопје	2009
		3.	Lomgley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Phind, D.,	Gegraphic Information Systems and Science		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на исхрана на растенијата		
2.	Код		МПР9		
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стојанова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Основни познавања за физиологијата на исхрана на растенијата стекнати во последипломскиот студиум		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба да им овозможи на студентите да се стекнат со знаење за современите концепти на исхрана на растенијата нивниот раст,развој и плодносење.Дијагностицирање и утврдување на симптоми од недостаток и вишок на оделни хранливи елементи како и негативното влијание врз растенијата.Целта на предметот е оспособување на студентите за самостојна научна работа,толкување на добиените резултати за визуелите дијагнози кај растенијата, како и пишување научни трудови				
11.	Содржина на предметната програма: Механизам на асимилација и фотосинтетска ефикасност на растенијата.Транспорт и дистрибуција на асимилатите.Дишење и продукција на сува маса.Воден режим на растенијата.Усвојување на вода.Транспорт на вода.Ефикасност на користењето на водата.Водата како транспортер на хранливи материи.Минерална исхрана-механизми и молекуларна основа на усвојувањето на јоните од почвата.Механизми на регулирање на транспортот и дистрибуцијата на јоните.Ефикасност на користење на елементите. Влијание на одделни елементи врз растот, развојот и продуктивноста на растенијата. координација на растот, развојот и плодносењето. Улога на макробиогените елементи во исхраната на растенијата.Детерминирање на симптоми од недостаток и вишок на елементите. Улога на микробиогените елементи во исхраната на растенијата.Методи на детерминирање на симптоми од недостаток и вишок на одделни елементи кај одделни земјоделски култури.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС * 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	55	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	бодови			
	17.3	Активност и учество	бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода	5	(пет)	(F)	
		од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)	
		од 66 бода до 75 бода	7	(седум)	(D)	
		од 76 бода до 85 бода	8	(осум)	(C)	
		од 86 бода до 95 бода	9	(девет)	(B)	
		од 96 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, студентски анкети				
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата	Академски печат	2018
		2.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на овошните растенија	Академски печат	2020
		3.	Epstain, E. and Bloom, A.J.	Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives	Sinauer, Sunderland, MA.	2005
		4.	Taiz, L. and Zeiger, E.	Plant Physiology	Third edition. Sinauer Associatio	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марина Т. Стојанова	Практикум Исхрана на растенијата	Академски печат	2017
		2.	Вукадиновиќ М.	Исхрана билја	Осијек	2002
		3.	Rudolf K. 1990 Neophodni mikroelementi, Novi Sad	Neophodni mikroelementi	Novi Sad	1990
		4.	Џамиќ Р. и соп	Fiziologija biljaka, Beograd	Beograd	2001

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од почвена микробиологија		
2.	Код		МНР10		
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Татјана Миткова		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенци): Стекнување способност на кандидатот за самостојна научно-истражувачка активност, стекнување способност за поставување на хипотеза за научно-истражувачката работа,јасно одредена цел на истражувањето, избирање и претходно познавање на соодветни методи на истражување на дадената тема, оспособеност за согледување, компарирање и правилно толкување на добиените резултати. Способност на кандидатот да донесе релевантни заклучоци. Оспособеност на кандидатот да користи литература од соодветната област на истражувањето.Применливост на добиените резултати во науката, образованието, земјоделското производство и пошироко во општествената заедница.				
11.	Содржина на предметната програма: Почва, структура и текстура. Почвата – животна средина на микроорганизмите. Микроорганизмите како фактор за формирање на почвата. Почвени микроорганизми и нивната екологија. Микробни ценози во почвата и принципи на нивната организација. Микроорганизмите и растенијата. Органските ѓубрива и микроорганизмите во почвата. Микробиолошки фертилизатори во земјоделството. Биотехнологија на почвата и заштита на околната средина.				
12.	Методи на учење: Активно на наставата, активно изведување на вежбите според предвидениот план и програм на предметот. Изработка на проектна задача, изработка на семинарска задача и др. домашни задачи. Користење на литература од дадената проблематика.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=240 ЧАСА		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	55	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови
	17.3	Активност и учество		20	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет)	(F)
		од 61 бода до 70 бода		6	(шест)	(E)
		од 71 бода до 80 бода		7	(седум)	(D)
		од 81 бода до 90 бода		8	(осум)	(C)
		од 91 бода до 95 бода		9	(девет)	(B)
		од 96 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Континуирано следење на предавањата, изведување на вежбите, изработка на проектна и семинарска задача и друго.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, анонимни студентски анкети				
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Ѓукиќ Д., Јемцев В., Кузманова Ј.	Биотехнологија земљишта	Будуќност, Нови Сад, Р. Србија	2007	
	2.	Најденовска О., Јарак М., Чоло Ј.	Почвена микробиологија	Во печат		
	3.					
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Најденовска О., Јарак М.	Микробиологија	Во печат		
	2.	Ѓукиќ Д., Јемцев В., Мандиќ Л.	Микроорганизм и и алтернативна пољопривреда	Будуќност, АД, Нови Сад, Р. Србија	2006	
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Почвите на РС. Македонија*			
2.	Код	МПР11			
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења за генезата, еволуцијата и класификационите системи на почвите кои постојат во светот и детално ќе се запознаат со почвени типови во РС Македонија.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција и некои основни карактеристики на почвата Педогенетски фактори (<i>матичен супстрат, клима, релјеф, живи организми, време, човекот како педогенетски фактор</i>) Педогенетски процеси (<i>распаѓање на минералите и на цврстите стени и образување на реголит, синтеза и трансформација на органските материи во почвата и образување на хумус, преместување на материите и антропогенизација на почвите</i>) Образување на почвениот профил (<i>хоризонтација</i>) Почвени хоризонти и слоеви Дијагностички хоризонти Еволуција на почвите Цел и значење на класификацијата на почвите Класификациони системи Систематика на почвите во Р. Македонија Оддели (раздели) 11.1. Оддел на автоморфни почви 11.1.1. Класа неразвиени автоморфни почви; типови: <i>сирозем врз растресит супстрат (регосол), камењар (литосол), еолски песок (ареносол), колувијална (делувијална) почва</i> 11.1.2. Класа на хумусно-акумулативни почви, типови: <i>варовничко-доломитна црница (калкомеланосол), рендзина, хумусно-силикатна почва (ранкер), смолница (вертисол), чернозем.</i> 11.1.3. Класа на камбични почви, типови: <i>кафеава шумска почва (дистричен и еутричен камбисол), циметна шумска почва (хромичен камбисол), кафеава почва врз варовници и доломити (калкокамбисол), црвеница (terra rossa)</i> 11.1.4. Класа на елувијално илувијални почви, типови; <i>лесивирана почва (лувисол), кафеава подзолеста почва (бруниподзол), подзол.</i> 11.1.5. Класа на антропогени автоморфни почви, типови: <i>риголована почва (ригосол), градинарска почва (хортисол), почви на депониите (депосоли).</i> 11.2. Оддел на хидроморфни почви 11.2.1. Класа на неразвиени хидроморфни почви, тип: <i>алувијална почва (флувисол)</i> 11.2.2. Класа на ливадски почви, тип: <i>ливадска почва (семиглеј)</i> 11.2.3. Класа на псевдоглејни почви, тип: <i>псевдоглеј</i> 11.2.4. Класа на глејни почви, типови: <i>хидрогена црница (хумоглеј), мочурливо глејна почва (еуглеј), псевдоглејно-глејна почва.</i> 11.2.5. Класа на тресетни почви, типови: <i>висок тресет, низок тресет, преоден тресет.</i> 11.2.6. Класа на антропогени хидроморфни почви, типови: <i>риголувана тресетна почва, оризна почва (ризосол), хидромелиорирани хидроморфни почви.</i> 11.3. Оддел на халоморфни почви 11.3.1. Класа на акутно засолени хидроморфни почви, тип: <i>солончак</i> 11.3.2. Класа на солонечни почви, тип: <i>солонец</i> 11.4. Оддел на субаквални (субхидрични) почви 11.4.1. Класа на неразвиени субаквални почви, тип: <i>протопедон</i> 11.4.2. Класа на развиени				

	субаквални почви, типови: <i>гитја, дај, сапропел</i> 11.4.3. Класа на антропогени субаквални почви, типови: <i>одводнет сапропел, одводнета гитја</i> .					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	55	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Keys to soil taxonomy by Soil	Survey Staff. SMSS Technical Monograph 6, Third Printing.	1987

			Cornell University	
2.	Malcolm E. Sumner, Editor-in Chief	Handbook Of Soil Science	CRC Press. Boca Raton-London-New York-Washington, D.C	1999
3.	Филиповски Ѓ.	Педологија, четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
4.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том (I и II), (Том III), (Том IV), (Том V), (Том VI)	МАНУ, Скопје	1995, 1997, 1999, 2000, 2004
5.	Филиповски Ѓ.	Класификација на почвите на Република Македонија	МАНУ, Скопје	2006
6.	Филиповски Ѓ.	ПОЧВИТЕ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА НА ТОПОГРАФСКА ОСНОВА 1 : 200 000 (ИСТОЧНО ОД ГРИНИЧ)	УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ ЗЕМЈОДЕЛСКИ ИНСТИТУТ - СКОПЈЕ	2015

*Предметот се нуди и на широката листа на УКИМ

1.	Наслов на наставниот предмет	Оцена на почвите, картирање, бонитирање			
2.	Код	МНР12			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини за картирањето, бонитирањето и начините за спроведување на хемиските мелиорации на почвите.				
11.	Содржина на предметната програма: КАРТИРАЊЕ - Значење и примена на педолошките истражувања. Фази во истражувањето на почвите. Општи принципи на теренското истражување на почвите. Припремни работи. Опис на задачите кои се извршуваат во текот на теренското истражување на почвите. Рекогносцирање на теренот. Истражување на почвите со помош на сонди и копање на педолошки профили. Видови педолошки профили. Избор на место за копање на профилот, техника на копање на профилот, број на профили на единица површина Морфолошки опис на профилот, земање на почвени проби во разрушена и во природна состојба, земање на монолити, микромонолити и отисоци. Извлекување на граници меѓу одделните систематски почвени единици. Теренско истражување на физичките и хемиските својства на почвата. Топографски основи и прибор за теренско истражување на почвите. Изработка на педолошки карти со различен размер, според намената. Обработка на податоците од педолошките истражувања и изготвување на педолошки елаборат врз основа на теренските и лабораториските истражувања на почвите. БОНИТИРАЊЕ - Основни принципи на бонитирањето. Основни карактеристики на бонитетните класи и поткласи. Класификација на природните услови. Симболи на таксономските единици. Бодирање на таксономските единици врз основа на својствата. Вкупно бодови на бонитетните класи и поткласи. ХЕМИСКИ МЕЛИОРАЦИИ - Поим и значење на хемиските мелиорации на почвите. Потреба од корекција на почвениот раствор. Калцификација на киселите почви (избор на средства за калцификација, пресметување на потребните количества на хемиските средства за калцификација). Мелиорации на солените и алкалните почви. Десалинизација на солените почви. Гипсирање на алкалните почви (избор на средства за деалкализација на алкалните почви, пресметување на потребните количества на средствата за деалкализација на алкалните почви). Теренско истражување на почвите Изработка на почвени карти. Систематизирање и обработка на резултатите од педолошките истражувања на почвите и изготвување на педолошки елаборат.				
12.	Методи на учење:Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+20+55= 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	55	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Поповски Д., Митрикески Ј., Петковски Д.	Упатство за начинот на бонитирањето на земјиштето	Службен весник на СРМ	1990
		2.	Филиповски Ѓ.	Педологија, четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј, Скопје	1993
		4.	Митрикески Ј., Миткова Т.	Практикум по педологија	Универзитет "Кирил и Методиј, Скопје	2013

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од Екологија			
2.	Код		МНР13			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да ги разберат далекусежните последици од деградацијата на животната средина и природните ресурси (современи прашања како што се глобалното затоплување, порастот на населението, загадување на воздухот, енергетската политика, законодавството кое се однесува на хемиското загадување, сместувањето и одлагањето на отпадот и др.), како иа да се запознаат со економските алатки потребни за наоѓање на решенија за проблемите на животната средина на начин на која одржливиот развој би бил возможен.					
11.	Содржина на предметната програма: Значењето на екологијата како наука. Теорија на екологијата, историски развој и поважни еколози(Ернст Хекел,Рејчел Карсон,Едвард Смит, Артур Тенсли, Виктор Хенсен). Екологија на растенијата. Екологија на животните. Биомии. Биоценоза. Биотоп. Екосистеми. Популација. Биохемиски циклуси. Симбиоза, мутуализам, комензализам,амензализам. Молекуларна екологија. Системска екологија. Биохемиорална екологија. Озон, ефект на стаклена градина.Рециклирање и последици од загадување. Животната средина и општеството. Избор на општеството: колу треба да се заштити животната средина. Ефикасност на пазарот и проблеми на животната средина. Социјална одговорност и проблеми на компаниите. Пазарни неуспеси: јавни промашувања и екстерналии. Економски облици за надзор на животната средина: дозволи, стандарди. Регулирање на загадувањето. Менаџмент на животната средина. Ризик и неизвесност. Меѓународна и регионална конкурентност. Политика на животната средина во Република Македонија. Европската Унија и проблеми со заштитата на животната средина. Нови принципи на еколошката економика.					
12.	Методи на учење: Теоретски предавања, практични вежби и индивидуални истражувачки активности. Изработка на истражување, студија на случај и презентација на резултатите од истражувањата.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови=180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+120=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	30 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови		
		16.2	Самостојни задачи	20 часови		
		16.3	Домашно учење	80 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)		20 бодови		

	17.3	Активност и учество			20 бодови	
10.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет)	(F)
		од 61 бода до 65 бода		6	(шест)	(E)
		од 66 бода до 75 бода		7	(седум)	(D)
		од 76 бода до 85 бода		8	(осум)	(C)
		од 86 бода до 95 бода		9	(девет)	(B)
		од 96 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, анонимни студентски анкети			
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Begon, M., Harper, C.R., Townsend, C.R.	Ecology	Blackwell Publishers, 4th edition ISBN: 1405111178	2005	
	2.	Krohne D.T.	General ecology	Wadsworth Publishing Company	1998	
	3.	Tarman K.	Osnove ekologije in ekologija živali.	DZS, 1, izd. ISBN: 8634107132.	1992	
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Allan J.D.,. 400 pages,	Stream Ecology, Structure and function of running waters	Springer 1 edition ISBN: 0412355302.	1998	
	2.	Kolstad, C. D.	Environmental Economics	Oxford University Press	2000	
	3.	Wetzel R.	Limnology, lake and river ecosystem.	Academic Press, 3 edition, ISBN: 0127447601.	2001	

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на овошје			
2.	Код		МПР14			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		III циклус			
6.	Академска година/семестар		1 година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции) -стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биолошко-еколошки законитости во развојот и плодносење на овошните растенија • Современи техники на размножување на овошните растенија • Примена на современи помотехнички и агротехнички мерки при подигнување и одгледувањето на овошните насади • Интеракција меѓу надворешната околина од една страна и овошните видови, сорти, подлоги и технолошките постапки при одгледувањето на овошните растенија					
11.	Содржина на предметната програма: Биолошки основи на овошните растенија-циклуси во развојот на овошните растенија. Законитости во развојот и развитокот на овошните растенија. Диференцирање на цветни пупки. Биологија на цветање, опрашување и оплодување на овошните растенија. Технологија на производство на саден материјал од овошни растенија. Влијание на еколошките фактори во развојот на растенијата, плодносењето и квалитетот на плодовите. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на подигнување и одгледување на овошните насади. Концепти во производство на овошје. Технологија на подготовка на површината и подигнување на овошни насади од различни овошни видови. Значење на помотехничките мерки за развојот на растенијата, плодносењето и квалитетот на плодовите. Физиолошки законитости и принципи во растот и плодносење кај овошните растенија. Регулатори на раст на овошните растенија. Системи и методи за формирање на круни кај овошните растенија. Резидба на овошни растенија. Регулација на родност кај овошните растенија. Технологија на одржување на површината во овошните насади. Заштита на овошните насади од неповолни климатски услови. Подигнување и одгледување на овошни насади во изменети климатски услови. Специфичности во исхраната на овошните растенија и наводнување на овошните насади.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, самостојна изработка и одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+120 = 180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часа	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			15 часови

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		15 часови		
			16.2	Самостојни задачи		15 часови		
			16.3	Домашно учење		90 часови		
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				20 бодови		
	17.3	Активност и учество				20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5	(пет)	(F)	
			од 61 бода до 65 бода		6	(шест)	(E)	
			од 66 бода до 75 бода		7	(седум)	(D)	
			од 76 бода до 85 бода		8	(осум)	(C)	
			од 86 бода до 95 бода		9	(девет)	(B)	
			од 96 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски					
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети					
22.	Литература							
	22.1	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година	
		1.	Sansavini S., Costa G., Gucci R., Inglese p., Ramina A., Xiloyannis C., Desjadins Y.	Principle of modern fruit science		ISHS, Leuven, Belgium.	2019	
		2.	Кипријановски М.	Подигнување и одгледување на овошни насади		Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2020	
		3.	Jackson J.	Biology of Apples and Pears		Cambridge University Press	2003	
		4.	Milivojević J.	Posebno voćarstvo 3 - Jagodaste voćke.		Poljoprivredni fakultet, Beograd	2018	
		5.	Hartman H.et all.	Plant propagation, principles and practices. Fifth edition		Prentice-Hall International Editions, New Yersey, USA	1990	
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година	
		1.	Medin A.	Breskva suvremena proizvodnja		Alfa, Zagreb	1998	
		2.	Кипријановски М.	Општо овоштарство		Печатница 2-ри Август, Штип	2011	
		3.	Кипријановски М.	Производство на овошен саден материјал		Софија Принт Скопје	2017	

4.	Šoškić M.M.	Rezidba voćaka	Partenon, Beograd	2010
5.	Milatović D., Nikolić M., Miletić N.	Trešnja i višnja	Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak	2011
6.	Long L.E., Lang G., Musacchi S., Whiting M.	Cherry training systems	A Pacific Northwest Extension Publication, PNW 667.	2015
7.	<u>Jemrić T.</u>	Cijepljenje i rezidba voćaka	Naklada, Ulik, Rijeka	2007
8.	Gjurić. B., Keserović Z.	Gajenje kajsije	Poljoprivredni fakultet, Novi Sad	2007
9.	Стручни списанија и публикации од областа на овоштарството	Fruit growing, Journal of the American Society for Horticultural Science, Hort Science, Scientia Horticulture, Acta Horticulture, Journal of Horticultural Science & Biotechnology и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Градинарски култури			
2.	Код		МПР15			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова, Проф. д-р Рукие Агич			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од ботаника, биологија, агротехника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Владеење со темелни познавања на поединечните зеленчукови фамилии кои имаат значење во исхраната. Се обработуваат позначајните претставници во детали како и заедничките карактеристики со нивните сродници, од аспект на производство.					
11.	Содржина на предметната програма: Фамилија <i>Solanaceae</i> - домати, пиперка, патлиџан, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Фамилија <i>Brassicaceae</i> - зелка, кел, кел пупчар, брокола, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Фамилија <i>Brassicaceae</i> (коренести) - ротква, ротквица потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Фамилија <i>Asteraceae</i> салата, ендиџија, цикорија - потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Фамилија <i>Cucurbitaceae</i> - крставица, бостан, тиквени култури, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Фамилија <i>Alliaceae</i> - кромид, праз, лук потекло, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Фамилија <i>Fabaceae</i> - грав, грашок, боранија, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести Перспективни градинарски култури - потекло, карактеристики, специфики при одгледување, Медицински и ароматични ратенија од групата градинарски култури, значење, употреба.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време					
14.	Распределба на расположливото време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ 45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	

		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, анонимни студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Pierce Lincoln C	Vegetables: characteristics, production and marketing	John Wiley and Sons ISBN 0-471-85022-5	1987
		2.	Dennis R. Decoteau	Vegetable Crops	Prentice Hall Wiley ISBN 978-0139569968	1999
		3.	Maynard, Donald N., Hochmuth, George J., Knott's	Handbook for Vegetable Growers	Interscience Publications ISBN 9780471852407	1988
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michael Nee, D. E. Symon, R. N. Lester	Solanaceae IV: advances in biology and utilization	Royal Botanic Gardens, Kew ISBN 1900347903, 9781900347907	1999
		2.	Reed Clark Rollins	The Cruciferae of continental North America: systematic of the mustard family from the Arctic to Panama	Stanford University Press ISBN0804720649, 9780804720649	1993
3.		R.W. Robinson and D.S. Decker-Walters.	Cucurbits	CAB International in Wallingford ISBN 100851991335	1996	

		4.	By J. Smartt	Grain Legumes Evolution and Genetic Resources	University of Southampton ISBN: 9780521050524	1990
		5.	James L. Brewster	Onions and other vegetable alliums, Volume 3 of Crop production science in horticulture	CAB International, Original from the University of Michigan ISBN 0851987532, 9780851987538	1994
		6.	Hedrick. U. P. Sturtevant	Edible Plants of the World	Dover Publications ISBN 0-486-20459- 6	1972
		7.	Launert. E	Edible and Medicinal Plants	Hamlyn ISBN 0-600-37216- 2	1981
		8.	Usher. G. A.	Dictionary of Plants Used by Man	Constable ISBN 0094579202	1974

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на индустриски култури			
2.	Код		МПР16			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар		1 година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на предметната програма е запознавање на студентите со основните и напредните технологии во производството на индустриски растенија. Предметот треба на студентите да им овозможи стекнување на нови знаења од: - Студентите ќе стекнат теоретски и практични знаења со основните и напредните технологии во производството на индустриски растенија потребни за работа при нивно производството и преработката.					
11.	Содржина на предметната програма: Значење на индустриските култури. Маслодајни култури и технологија на нивно производство. Влакнодајни култури и технологија на нивно производство. Култури за производство на шеќер и технологија на нивно производство.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.. Вежбите ќе бидат аудиториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови	
		16.2	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3	Домашно учење		55 часови	

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			60 бодови	
	17.3	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Студентска евалуација, Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	<u>Pospišil Milan</u>	Ratarstvo II dio – Industrisko bilje	Zrinski d.d., Čakovec	2013
		2.	<u>Gupta, S.G.</u>	Technological Innovations in Major World Oil Crops, Volume 2 - Perspectives	Springer Science+Business Media, LLC	2012
		3.	Димов, З	Индустриски култури	ФЗНХ	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Група аутора	Сунцокрет	Нолит, Београд	1988
		2.	Група аутора	Шеќерна репа	Југошеќер ДД	1992
		3.	Научни публикации од областа на технологија на индустриски култури			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи технологии во производство на житни и мешункасти култури			
2.	Код	МПР17			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природни ресурси и заштита на животната средина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биолошко-еколошки законитости во растот и развојот на житните и мешункастите растенија • Примена на современи агротехнички мерки при одгледувањето на житата мешункастите растенија • Примена на системи од агротехнички постапки за производство на житата и мешункастите растенија како здравствено безбедна храна				
11.	Содржина на предметната програма: Биолошки основи кај житата-циклуси во развојот. Законитости во развојот и развитокот на житните растенија. Создавање предуслови за плодносење на житата. Органогенеза на житата. Примена на современа технологија на производство на семенски материјал од житни растенија. Технологии на одгледување. Значење на агротехничките мерки за развојот на растенијата и квалитетот на семето. Методи на зголемување на отпорноста на житата кон абиотските и биотските фактори. Технологија на нега на посевот. Ѓубрење на жита. Современи системи на наводнување на житните растенија. Биолошки и развитокот на мешункастите растенија. Влијание на еколошките фактори во развојот на мешункасти култури. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на производство. Технологии одгледување. Значење на агротехничките мерки за развојот на растенијата и квалитетот на семето. Технологија на нега на посевот. Современи системи на прибирање на мешункастите растенија.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски),		30 часови

			семинари, тимска работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови		
		16.2	Самостојни задачи	20 часови		
		16.3	Домашно учење	65 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, анонимни студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури	Универзитетски учебник, Скопје	2004
		2.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
		3.	Smith, W.	Crop production	John Wiley and Sons	1995
		4.	Acquaah, G.	Principles of Crop Production	Upper Sadle River	2002
		5.	Jegor, M. et al.	Soja	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, N. Sad	2008
		6.	Jovan, T. et al.	Pasulj i boranija	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, N. Sad	2008
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Најчевска Ц.	Селекција на растенијата со семепроизводство	УКИМ, Скопје	1997
		2.	Василевски Г., Николов П.	Ориз производство и преработка	Трибина македонска, Скопје	1997
		3.	Butorac, A.	Орса agronomija (monografija)	Skolska knjiga, Zagreb	1999
		4.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
		5	Стручни списанија и публикации од областа на житните култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од микробиологија			
2.	Код		МНР18			
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишувањ на предметот		М-р на земјоделски науки			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење и оспособеност на кандидатот за научно истражувачка работа – поставување на работна хипотеза, точно дефинирање на целта на истражувањето, примена на соодветна методика, користење на литература од областа на истражувањето, оспособеност за дискутирање и презентирање на добиените резултати, извлекување на заклучоци и применливост на резултатите од научно истражувачката работа во науката, во праксата и пошироко во општествената заедница .					
11.	Содржина на предметната програма: Методи и техника на агромикробиолошките истражувања. Откривање на микроорганизмите во водата, воздухот, почвата, храната. Агромикробиологијата и епидемиологијата. Микроорганизмите и алтернативното земјоделство. Микробиолошка биотехнологија во земјоделството. Еколошки аспекти на микробиолошката биотехнологија во околната средина.					
12.	Методи на учење: Предавања- теоретска настава , лабораториски и аудиториски вежби, проектни задачи, семинарски и самостојни задачи , домашно учење.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСА			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови	
		16.2	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3	Домашно учење		55 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			25 бодови	
	17.3	Активност и учество			25 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60бода		5 (пет) (F)	
			од 61 бода до 70 бода		6 (шест) (E)	
			од 71 бода до 80 бода		7 (седум) (D)	
			од 81 бода до 90 бода		8 (осум) (C)	
			од 91 бода до 95 бода		9 (девет) (B)	
			од 96 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Континуирано следење на наставата и изведување на вежбите предвидени со наставната програма, изработка на проектна активност и изработка на семинарска работа.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, анонимни студентски анкети			
22.	Литература Според предвидениот план и програма на предметот					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓукиќ Д., Јемцев В., Мандиќ Л.	Микроорганизм и и алтернативна пољопривреда	Будуќност АД, Нови Сад, Р. Србија	2006
		2.	Најденовска О.	Извори загаѓења у агроекосистему	Во печат	2011
		3.	Ѓукиќ Д., Јемцев В.	Микробиолошк а биотехнологија	Дерета, Београд, Р. Србија	2003
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Најденовска О., Јарак М., Чоло Ј.	Микробиологија - во ракопис		2011
		2.	Најденовска О.,Јарак М.	Почвена микробиологија - Во ракопис		2011
3.		Дјукиќ Д., Милошевиќ Г., Шкрињар М.	Аеромикробиол огија	Агрономски факултет, Чачак, Р. Србија	2008	

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физиологија на растенијата - напредни поглавја			
2.	Код	МПР19			
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус на студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот Физиологија на растенијата овозможува студентите да се стекнат со познавања за сложениот механизам на физиолошките процеси и законите на растењето, развитокот, размножувањето и отпорноста на растенијата на надворешните услови. Предметот физиологија на растенијата претставува теоретска основа на растителното производство и овозможува решавање на практични проблеми. Сознанијата стекнати при изучување на овој предмет овозможуваат да се искористи потенцијалот на културите за повисок принос и производство на храна. Целта на предметот е студентите во склад со научните принципи на истражување да се оспособат за самостојна експериментална работа, да користат инструменти како и соодветни методи.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Физиологија на клетката 2. Воден режим на растенијата 3. Фотосинтеза 4. Дишење 5. Минерална исхрана 6. Растење и диференцијација 7. Примарен раст, хормонална контрола и култура на ткиво 8. Физиологија на семето и плодовите 9. Физиологија на отпорност на растението 10. Принципи на научно истражувачката работа 11. Теориски основи за различни аналитички методи 12. Поставување на опити во контролирани услови				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45 + 30+ 105 = 180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови

		16.2	Самостојни задачи	20 часови		
		16.3	Домашно учење	65 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)		
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Завршени наставни активности (предавања, вежби, семинарски работи и др.)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, анонимни студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стикиќ Р., Јовановиќ З.	Физиологија билјака	Научна КМД, Београд	2015
		2.	Taiz L. and Zeiger E.	Plant Physiology		2006
		3.	Сариќ М., Станковиќ Д., Крстиќ Б.	Физиологија биљака	Нови Сад	1989
		4.	Стојанова М.	Исхрана на растенијата	Академски печат, Скопје	2018
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Reed, R., Holmes, D., Weyers, J. Jones, A.	Practical skills in biomolecular sciences	Addison Wesley Longman Limited, England.	1998
		2.	DŽamić, R., Stikić, R., Jovanović, Z., Nikolić, M.	Fiziologija biljaka. Praktikum.	Beograd.	2001
		3.	Стојанова М.	Исхрана на овошни растенија	Академски печат, Скопје	2020

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Лозарство - напредни поглавја		
2.	Код		МНР20		
3.	Студиска програма		Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за животна средина		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Петар Христов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Примена и усовршување на методи за проучување на лозата. - Примена и усовршување на методи за проучување на технологијата на одгледување на виновата лоза. - Практична примена на проучувањето теоријата и технологиите на одгледување на лозата.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на лозарството. Потекло и распространетост на виновата лоза. Лозарството во светот и Република Македонија. Цитологија, хистологија и органографија. Екологија. Фенологија. Физиологија. Агротехника. Амелотехника. Производство на лозов саден материјал. Подигнување лозови насади. Одгледување лозови насади. Резидба на винова лоза. Системи за одгледување. Потпорни конструкции. Берба и складирање на грозје. Суво грозје.				
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови
		16.2	Самостојни задачи		20 часови
		16.3	Домашно учење		65 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови
	17.3	Активност и учество		20	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 61 бода 5 (пет) (F)		

	(бодови/оценка)	од 62 бода до 70 бода 6 (шест) (E)				
		од 71 бода до 80 бода 7 (седум) (D)				
		од 81 бода до 90 бода 8 (осум) (C)				
		од 91 бода до 95 бода 9 (девет) (B)				
		од 96 бода до 100 бода 10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Петар Христов	Општо лозарство	Макформ Скопје	2002
		2.	Звонимир Божиновиќ	Ампелографија	Агринет Скопје	2010
		3.	Душан Буриќ	Виноградарство 1 и 2	Радивој Чирпанов Нови Сад	1972
		4.	Лазар Аврамов	Виноградарство	Београд	1991
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-
2.		Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Статистика во биотехнологија*		
2.	Код		МПР21		
3.	Студиска програма		Менаџмент на природни ресурси и заштита на животна средина во земјоделството		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана Јанкуловска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од статистика, биометрика, методи на научни истражувања		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи за дизајнирање, изведување, анализа и интерпретација на резултатите од експерименталните истражувања во земјоделството.				
11.	Содржина на предметната програма: • Принципи на експериментален дизајн. • Основни претпоставки при поставувањето експерименти. • Типови на променливи, примероци и популации. • Описна статистика. • Експерименти со еден, два и повеќе фактори. • Едно и мултифакторијална анализа на варијанса. • Споредба на средни вредности. • Коваријанса, регресија, корелација. • Мултиваријатски статистички методи: анализа на основни компоненти, кластер анализа, факторијална анализа. • Употреба на статистички програми за анализа на резултати. • Компјутерски симулации. • Презентација на резултати од истражувањата.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45 + 15 + 120 = 120 часови		
15.	Форми на наставните	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

	активности	15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	40	часови	
		16.2	Самостојни задачи	40	часови	
		16.3	Домашно учење	40	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, студентски анкети			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Barry Glaz, Kathleen M. Yeater	Applied Statistics in Agricultural, Biological, and Environmental Sciences	Wiley	2020
		2.	Pradeep Mishra, Fozia Homa	Essentials of Statistics In Agricultural Sciences	Apple Academic Press	2020
		3.	Sahu, Pradip Kumar	Applied Statistics for Agriculture, Veterinary, Fishery, Dairy and Allied Fields	Springer	2016
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

*Предметот се нуди и на широката листа на УКИМ