

ДОКТОРСКИ СТУДИИ СТУДИСКА ПРОГРАМА

МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА СОГЛАСНО ПРАВИЛНИКОТ ЗА ОРГАНИЗИРАЊЕ НА ДОКТОРСКИ СТУДИИ НА ЕДИНИЦАТА, БРОЈОТ НА ПРЕДВИДЕНИ ПРЕДМЕТИ И СТЕКНАТИ КРЕДИТИ, КАКО И БРОЈОТ НА КРЕДИТИ СТЕКНАТИ СО ИЗРАБОТКАТА НА ДОКТОРСКИОТ ТРУД

I ГОДИНА		
1 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)	4
2	Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)	4
3	Изборен предмет (поле и област на истражувањето)	11
4	Изборен предмет (поле и област на истражувањето)	11
Вкупно		30
2 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)	4
2	Изборен предмет (поле и област на истражувањето)	8
3	Докторски семинар со презентација	2
4	Истражување (за подготовка на тема за докторска дисертација)	14
5	Годишна конференција со презентација на извештај	2
Вкупно		30

II ГОДИНА		
3 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Подготовка и поднесување на пријава за тема на докторската дисертација и истражување	28
2	Докторски семинар со презентација на извештај	2
Вкупно		30
4 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Работилница за истражувачка практика	3
2	Истражување и објавување резултати	25
3	Годишна конференција со презентација на извештај	2
Вкупно		30

III ГОДИНА		
------------	--	--

5 Семестар		
<i>Реден број</i>	<i>Активност</i>	<i>ЕКТС</i>
1	Истражување и објавување резултати	28
2	Докторски семинар со презентација на извештај	2
Вкупно		30
6 Семестар		
<i>Реден број</i>	<i>Активност</i>	<i>ЕКТС</i>
1	Работилница за истражувачка практика	3
2	Истражување и пишување на тезата	25
3	Годишна конференција со презентација на извештај	2
Вкупно		30

**ЛИСТА НА ПРЕДМЕТИ НА СТУДИСКА ПРОГРАМА: МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ
РЕСУРСИ И ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО**

Задолжителни предмети за стекнување на општи генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
Предмет	Кредити	Наставник
Научноистражувачка етика	4	Наставник од листата на УКИМ
Методологија на научно истражување*	4	Проф. д-р Ордан Чукалиев Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Марина Стојанова
Статистика во биотехнологија	4	Проф. д-р Мирјана Јанкуловска
Изборни предмети од полето и областа на истражувањето		
Предмет	Кредити	Наставник
Стопанисување со водите во земјоделството	11	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска
Мелиорации на солени почви	11	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска Доцент д-р Миле Маркоски
Методи на исхрана на растенијата	11	Проф. д-р Марина Стојанова
Напредни поглавја од педологијата	11	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Јосиф Митrikesки
Деградација и ревитализација на почвите-напредни поглавја	11	Проф. д-р Татјана Миткова
Наводнување на земјоделски култури-напредни поглавја	11	Проф. д-р Ордан Чукалиев Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Илија Иљовски
Напредни техники во искористување на водата	11	Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев
Напредни поглавја од микробиологија	11	Проф. д-р Олга Најденовска
Напредни поглавја од почвена микробиологија	8	Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Татјана Миткова
Напредни поглавја од екологија	8	Проф. д-р Елизабета Ангелова
Современи технологии во производство на овошје	8	Проф. д-р Марјан Кипријановски
Градинарски култури	8	Проф. д-р Гордана Попсимонова, Проф. д-р Рукие Агич
Лозарство - напредни поглавја	8	Проф. д-р Петар Христов
Современи технологии во производство на житни и мешункасти култури	8	Проф. д-р Дане Бошев
Современи технологии во производство на индустриски култури	8	Проф. д-р Зоран Димов
Физиологија на растенијата - напредни поглавја	8	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ Проф. д-р Марина Стојанова

Предметните програми, со краток опис на содржините се дадени во Прилог 3.

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

СТУДИСКА ПРОГРАМА

МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

- ПРИЛОГ 3 -

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методологија на научно истражување			
2.	Код				
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 или I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
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		Завршен студии на втор циклус или последипломски студии во сродно или слично подрачје		
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		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		40+20+60=120 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	40	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	20	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		до x бода 5 (пет) (F)		

	(бодови/оценка)			од x бода до x бода	6	(шест)	(E)
				од x бода до x бода	7	(седум)	(D)
				од x бода до x бода	8	(осум)	(C)
				од x бода до x бода	9	(девет)	(B)
				од x бода до x 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						
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.	Bo{wak, -. , и соп.	Metode istra`ivawa i oderŭivawa fizi~kih svojstva zemqi{ta	Jugoslovensk o dru{tvo za prou~avawe zemqi{ta, Komisija za fiziku zemqi{ta, Novi Sad.	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.,	Фертиригација за подобрување на растителното	ГТЗ, Скопје.	2003		

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

					Wesley Longman, San Francisco,	
		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	Статистика во биотехнологија				
2.	Код					
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 I година / II	7.	Број на ЕКТС кредити	4	

		семестар			
8.	Наставник	Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од статистика, биометрика, методи на научни истражувања			
10.	ли на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи за планирање, 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 на слайдови, 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		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ 20+20+80=120 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	20	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	40	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	20	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		40	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50	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 или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Clewer, A. G. and Scarisbrick, D. H.	Practical Statistics and Experimental Design for Plant and Crop Science	John Wiley and Sons, New York.	2001	
	2.	Sokal R.R., Rohlf F.J.	Introduction to biostatistics	Dover Publications, New York	2009	
	3.	Gomez, K.A. and Gomez, A.A.	Statistical Procedures for Agricultural Research	John Wiley and Sons, NY	1984	
	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
22.2	1.	Најчевска Ц.	Експериментална статистика применета во земјоделските и биолошките истражувања	BONA, Skopje	2002	
	2.	Roger G. Petersen.	Agricultural Field Experiments (Books in Soils, Plants, and the Environment).	CRC Press.	1994.	
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Стопанисување со водите во земјоделството			
2.	Код				
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	11
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска			
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	11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
4.	Распределба на расположливото време	45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	60 часови

		16.3	Домашно учење	150 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				
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	Tehnička knjiga,	1986

				hidrologija	Zagreb	
		3.	Цветанка Симоновска- Поповска	Нумеричка хидраулика	Сигмапрес - Скопје	1994

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мелиорации на солените почви			
2.	Код				
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	11
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска Доцент д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на	Диплома за завршен втор циклус на универзитетски			

	предметот		студии. 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 • Начини на мелиорации на засолени почви • Резултати од опити со мелиорирање на солените почви во Р. 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		11 ЕКТС 30 часови = 330 часови			
14.	Распределба на расположливото време		90+60+180 = 330 часови			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	90	Часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска рабата	60	Часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	Часови	
		16.2	Самостојни задачи	40	Часови	
		16.3	Домашно учење	110	Часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50	бодови
	17.2	Семинарска 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) 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		Евулационен формулар			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски Ѓорѓи	Почвите на Република Македонија (том V)	МАНУ	2001
		2.	Edward J. Plaser	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5 th Edition	2009
		3.	Митрикески Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ	Трето издание 2013
		4.	Frederick R. Troeh, J.Arthur Hobbs, Roy L. Donahue	Soil and Water Conservation, Productivity and Environmental Protection	Prentice Hall, Upper Saddle River, New jersey 0758	1999

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на исхрана на растенијата		
2.	Код			
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
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Основни познавања за физиологијата на исхрана на растенијата стекнати во додипломскиот 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	11 ЕКТС 30 часови = 330 часови		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240= 330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	50 часови
		16.2	Самостојни задачи	60 часови
		16.3	Домашно учење	100 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	Присуство на предавање и вежби и изработка на		

	завршен испит	проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано следење на наставата во соработка со предметниот професор			
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Epstain, E. and Bloom, A.J.	Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives	Sinauer, Sunderland, MA.	2005
	2.	Marchner, H.	Plant Mineral Nutrition of Higher Plants	second edition. Academic Press, New York.	1995.
	3.	Taiz, L. and Zeiger, E.	Plant Physiology	Third edition. Sinauer Associatio	2002
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Букадиновиќ М.	Исхрана билја	Осијек	2002
	2.	Rudolf K. 1990 Neophodni mikroelementi, Novi Sad	Neophodni mikroelementi	Novi Sad	1990
	3.	Џамиќ Р. и сор. 2001.	Fiziologija biljaka, Beograd	Beograd	2001.

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од педологијата			
2.	Код				
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	11
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Јосиф Митrikesки			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен I и II циклус на студии и освоени 300 кредити			
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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСА			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часа		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа		
		16.2	Самостојни задачи	60 часа		
		16.3	Домашно учење	150 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		Континуирано следење на наставата во соработка со предметниот професор			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	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	Класификација на	МАНУ	2006

			Ѓорѓи	почвите на Република Македонија		
		3.	Филиповски Ѓорѓи	Карактеристики на климатско-вегетациските почвени зони (региони) во Република Македонија	МАНУ	1996
		4.	Митрикески Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ	Второ издание 2006
		5.	Chief Malcome E Sumnek	Handbook of Soil Science	University of Kentucky	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	IUSS Working group WRB	World reference base for soil resources	World Soil Resource reports N ^o 103, ФАО, Rome	2006
		2.	Edward J. Plaser	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5 th Edition	2009
		3.	Филиповски Ѓ. ред.	Методика теренског испитувања земљишта и израда педолошких карата	Приручник за испитување земљишта, Книга IV. ЈДЗПЗ, Београд	1967

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Деградација и ревитализација на почвите-напредни поглавја			
2.	Код				
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			
.	Степен (прв, тор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен I и II циклус на студии и освоени 300 кредити			
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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 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		45 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часа	
		16.2	Самостојни задачи		60 часа	
		16.3	Домашно учење		150 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		Континуирано следење на наставата во соработка со предметниот професор			
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	2008
		3.	Митrikesки Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ	Второ издание 2006
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	Наводнување на земјоделските култури - напредни поглавја			
2.	Код				
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	11
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев, Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ, Проф. д-р Илија Иљовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршен втор циклус на универзитетски студии.			

		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 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 континиумот почва:вода:растение:атмосфера - Ефикасност и униформност на наводнувањето - Дизајн и експлоатација на системот за наводнување - Автоматизација на системите за наводнување - Иригациона ерозија - 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 - Квалитет на водата за наводнување - 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		11 ЕКТС x 30 часови = 330 часови		
14.	Распределба на расположливото време		90+60+180 = 330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	90	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	40	часови
		16.3	Домашно учење	110	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		50	бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усно)			40	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 или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Евулационен формулар			
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
		22.2	Дополнителна литература			
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Чукалиев, О., Лазаревска, Станислава., Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Агроеколошки мерки во јаболкопроизводството.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП)	2011
	2.		Чукалиев, О., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Примена на фертиригација кај јаболков	Програма за развој на обединетите	2009

			насад.	нации (УНДП).		
		3.	Group of Authors	Second national communication on climate change,	Ministry for environment and physical planning, UNDP, pp 128, Skopje	2008
		4.	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
		5.	Чукалиев О., Иљовски И., Танасковиќ В., Секулоска Т.	Квалитет на водата за наводнување, учебно помагало	Земјоделски факултет, Скопје.	2003
		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				
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	11
8.	Наставник	Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршен втор циклус на универзитетски студии. 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 агрохемикалите 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. 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 ЕТ, 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 материји. 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		11 ЕКТС x 30 часови = 330 часови			
14.	Распределба на расположливото време		75+45+210 = 330 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	75	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	40	часови	
		16.2	Самостојни задачи	40	часови	
		16.3	Домашно учење	110	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска 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)	
			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		Евулационен формулар			
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.	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., Лазаревска, Станислава., Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Агроеколошки мерки во јаболкопроизводс твото.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП)	2011
		2.	Чукалиев, О., Мукаетов, Д.,	Примена на фертиригација кај	Програма за развој на обединетите	2009

		Танасковиќ В.	јаболков насад.	нации (УНДП).	
	3.	Group of Authors	Second national communication on climate change,	Ministry for environment and physical planning, UNDP, pp 128, Skopje	2008
	4.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Определување на времето и потребното количество вода за заливање кај земјоделските култури	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization,	2007
	5.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Примена на комбинирана техника на наводнување и ѓубрење-фertiригација во градинарското производство и можност за автоматизација	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Македонија и Меѓународен фонд за развој на земјоделството - ИФАД, Скопје, 34	2007
	6.	Чукалиев О., Иљовски И., Танасковиќ В., Секулоска Т.	Квалитет на водата за наводнување, учебно помагало	Земјоделски факултет, Скопје.	2003
	7.	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 поглавја од микробиологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Менаџмент на природните ресурси и заштита на животната средина во земјоделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, к тедра, 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	11
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишувањ на предметот	Завршен I и II циклус на студии и освоени 300 кредити			

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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСА		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	60	часови
		16.3	Домашно учење	150	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		Пасивно и интерактивно учество во следењето на наставата и активно учество во изработката на вежбите и самостојна изработка на проектна и семинарска задача.		
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.	Микроорганизми 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.	Микробиолошка 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.	Аеромикробиологија	Агрономски факултет, Чачак, Р. Србија	2008

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од почвена микробиологија			
2.	Код				
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 / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Татјана Миткова			
9.	Предуслови за запишување на	Стектата диплома магистер за земјоделски науки			

	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	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ
14.	Распределба на расположливото време	40+40+160=240 ЧАСА
15.	Форми на наставните активности	15.1 Предавања – теоретска настава 40 часови
		15.2 Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа 40 часови
16.	Други форми на активности	16.1 Проектни задачи 20 часови
		16.2 Самостојни задачи 20 часови
		16.3 Домашно учење 120 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 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.
2 .	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Пасивна и интерактивна настава, проектни, семинарски и домашни задачи.		
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	Екологија – напредни поглавја			
2.	Код				
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 / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
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. Биохевиорална 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. Регулацирање 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		8 ЕКТС x 30 часови=240 часови				
14.	Распределба на расположливото време		30+20+190=240				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	30 часови			
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови			
		16.2	Самостојни задачи	20 часови			
		16.3	Домашно учење	150 часови			
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови		40 бодови			
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)		40 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					
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				
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/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
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 агротехнички и помотехнички 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. Биологија на цветање, опрашување и оплодување на овошните растенија. Создавање на предуслови за плодносење на растенијата. Органогенеза на овошните растенија. Примена на современа технологија на производство на саден материјал од различни овошни видови. Влијание на поедините еколошките фактори во развојот, плодносењето и квалитетот на плодовите од овошните култури. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на подигање и одгледување на овошните насади. Технологии на подигнување на овошни насади од различни овошни видови. Значење на помотехничките и агротехничките мерки за развојот на растенијата, плодносењето и квалитетот на плодовите. Интеракција меѓу физиологија на раст и плодносење на овошните растенија и применети мерки во одгледување на насадите. Современи системи и методи за формирање на круни кај овошните растенија. Влијание на резидбата на овошните растенија врз квалитетот на плодовите. Регулатори на пораст на овошните растенија. Регулација на родност кај овошните растенија. Методи на зголемување отпорност на овошните растенија кон абиотските и биотските фактори. Технологија на одржување на површината во овошните насади. 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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 час	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 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		до 60 бода	5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)	од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)
		од 66 бода до 75бода	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				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Childers F. N. , Morris J., Sibbet S.	Modern Fruit Science orchards and small fruit culture.	Gainesville, USA	1995
	2.	Hartman H.et all.	Plant propagation, principles and practices. Fifth edition	Prentice-Hall International Editions, New Yersey, USA	1990
	3.	Jackson J.	Biology of Apples and Pears	Cambridge University Press	2003
	4.	Nikolić M., Milivojević J.	Jagodaste voćke – tehnologija gajenja	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2015
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ристевски Б.	Подигање и одгледување на овошни насади	БИГГОС, Скопје	1995
	2.	Мичиќ Н. Ѓуриќ Г. Радош Љ.	Системи гајења јабуке и крушке	Графика Јуреш, Чачак	1998
	3.	Кипријановски М.	Општо овоштарство	Печатница 2-ри Август, Штип	2011
	4.	Кипријановски М.	Производство на овошен саден материјал	Софија Принт Скопје	2017
5.	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, Садоводство и			

				др.		
--	--	--	--	-----	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Градинарски култури			
2.	Код				
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/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Гордана Попсимонова, Проф. д-р Рукие Агич			
9.	Предуслови за запишување на	Предзнаења од ботаника, биологија, агротехника			

	предметот				
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, келѝ, келѝ 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> - кратавица, 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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ 45+45+150=240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	90	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		50	бодови
	17.2	Семинарска 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)
			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		Студентска евалуација			
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	CAB International,	1994

				vegetable alliums, Volume 3 of Crop production science in horticulture	Original from the University of Michigan ISBN 0851987532, 9780851987538	
		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 трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			Лозарство - напредни поглавја		
2.	Код					
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 / II семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	8
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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=240 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		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		90 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		80	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		10	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 61 бода	5	(пет) (F)
			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	Современи технологии во производство на житни и мешункасти култури				
2.	Код					
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 / II	7.	Број на ЕКТС	8	

		семестар		кредити	
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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=240 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		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 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 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					
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.	Opca 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			Современи технологии во производство на индустриски култури		
2.	Код					
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/ II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	8

8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба на студентите да им овозможи стекнување на нови знаења од: - Влијанието на еколошките фактори во производство на индустриски култури, - Примена на современи агротехнички мерки во производство на индустриските култури и нивно влијание врз приносот и квалитетот. - Продлабочување на знаењата од технологиите на производство во склад со новите научни сознанија во светот					
11.	Содржина на предметната програма: Растенија за производство на масло. Растенија за производство на влакно. Растенија за производство на шеќер. Останати растенија за индустриска преработка. Биолошки карактеристики (раст и развој), агроеколошки услови за одгледување (клима и почва), примена на современи технологии во производство на одделни индустриски растенија, значење на навремено употребените агротехнички мерки (време и начин на основна, дополнителна и претсеидбена обработка на почвата; време и количина на употребени макро и микроелементи, навремена сеидба, сеидбена норма и време и начин на прибирање). Производство на масло од поважните маслодавни култури. Производство на шеќер од шеќерна репа.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача,					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150 = 240 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		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		30 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 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 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 полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димов, З	Индустриски култури	ФЗНХ	2015
		2.	Bharat P. Singh	Industrial crops and uses	CABI, USA	2010
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		2.	Група аутора	Шеќерна репа	Југошеќер ДД	1992
		3.	Група аутора	Сунцокрет	Нолит, Београд	1988
		4.	Вратариќ, М и сур.	Сунцокрет	МИТ Осијек	2004
5		Научни публикации од областа на индустриски култури				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физиологија на растенијата - напредни поглавја			
2.	Код				
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 / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ			

		Проф. д-р Марина Стојанова		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време		40 + 40 + 160 = 240 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	80 часови
		16.2	Самостојни задачи	40 часови
		16.3	Домашно учење	120 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		50 бодови
	17.2	Семинарска 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)
		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				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Džamić, R., Stikić, R., Jovanović, Z., Nikolić, M.	Fiziologija biljaka. Praktikum.	Beograd.	2001
	2.	М.Сариќ,Д.Станковиќ,Б.Крстиќ	Физиологија биљака	Нови Сад	1989
	3.	Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger	Plant Physiology		2006
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.				
	3.				