

**СТУДИСКА ПРОГРАМА:****МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО****ВКУПЕН БРОЈ ПРЕДМЕТИ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА**

Предмети	Број	Структура
Задолжителни	4	50,00
Изборни од листата на ФЗНХ	3	37,50
Изборни од листата на УКИМ	1	12,50
Вкупно	8	100,00

БР.	ПРЕДМЕТ	НАСТАВНИК	ФОНД НА ЧАСОВИ	ЕКТС
<b>I СЕМЕСТАР</b>				
<b>ЗАДОЛЖИТЕЛНИ ПРЕДМЕТИ</b>				
1.	<b>ГЕНЕЗА, ЕВОЛУЦИЈА И СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ</b>	Проф. д-р Јосиф Митрикески Проф. д-р Татјана Миткова	<b>60</b>	<b>4</b>
2.	<b>ПРИНЦИПИ НА ЕКОЛОШКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО</b>	Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Елизабета Ангелова	<b>60</b>	<b>4</b>
3.	<b>ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА ОД ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА</b>	Проф. д-р Марина Стојанова	<b>60</b>	<b>4</b>
4.	<b>НАВОДНУВАЊЕ-ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА</b>	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	<b>60</b>	<b>4</b>
-изборни предмети (студентот избира три предмета од <b>листа 1</b> )				
5.			60	4
6.			60	4
7.			60	4
-изборни предмети (студентот избира еден предмет од <b>листата на УКИМ</b> )				
8.			30	2
<b>ВКУПНО I СЕМЕСТАР</b>			<b>450</b>	<b>30</b>

<b>II СЕМЕСТАР</b>			ФОНД НА ЧАСОВИ	ЕКТС
<b>ИЗРАБОТКА НА МАГИСТЕРСКИ ТРУД</b>				30
<b>ВКУПНО II СЕМЕСТАР</b>				30
<b>ВКУПНО:</b>				60

**ЛИСТА 1. (изборни предмети)**

ПРЕДМЕТ	НАСТАВНИК	ФОНД НА ЧАСОВИ	ЕКТС
Мелиоративна педологија <sup>1</sup>	Проф. д-р Јосиф Митрикески	60	4
Минералологија со основи на петрографија <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Јосиф Митрикески	60	4
Искористување, деградација и заштита на почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Јосиф Митрикески Проф. д-р Ордан Чукалиев	60	4
Почвена микробиологија-одбрани поглавја <sup>6</sup>	Проф. д-р Олга Најденовска	60	4
Биомониторинг на животна средина <sup>6</sup>	Проф. д-р Олга Најденовска	60	4

Одржливо управување со почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова	60	4
Квалитет на водата <sup>3</sup>	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	60	4
Маркетинг на животната средина и социјална одговорност <sup>4</sup>	Проф. д-р Ненад Георгиев	60	4
Биоремедијација на почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Татјана Прентовиќ	60	4
Екосистеми <sup>4</sup>	Проф. д-р Елизабета Ангелова	60	4
Еколошка микробиологија <sup>6</sup>	Проф. д-р Олга Најденовска	60	4
Интеракција на организмите <sup>4</sup>	Проф. д-р Елизабета Ангелова	60	4
Глобална екологија <sup>4</sup>	Проф. д-р Елизабета Ангелова	60	4
Ѓубрива <sup>2</sup>	Проф. д-р Марина Стојанова	60	4
Лабораториски техники и полски опити <sup>2</sup>	Проф. д-р Марина Стојанова	60	4
Физика и хемија на почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова	60	4
Управување со поплави <sup>5</sup>	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска	60	4
GIS и RS во земјоделството <sup>5</sup>	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска	60	4
Информациони технологии во наводнувањето <sup>3</sup>	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	60	4
Генеза, еволуција и систематика на почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Јосиф Митрикески	60	4
Физика на почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова	60	4
Хемија на почвите <sup>1</sup>	Проф. д-р Татјана Миткова	60	4
Картирање, бонитирање и хемиски мелиорации <sup>1</sup>	Проф. д-р Јосиф Митрикески	60	4
Биомониторинг на загадувањето во агроекосистемите <sup>6</sup>	Проф. д-р Олга Најденовска	60	4
Управување и контрола на изворите на загадување во земјоделството <sup>6</sup>	Проф. д-р Олга Најденовска	60	4
Одбрани поглавја во енергетика на екосистемите <sup>4</sup>	Проф. д-р Елизабета Ангелова	60	4
Принципи на еколошко земјоделство <sup>4</sup>	Проф. д-р Елизабета Ангелова	60	4
Одбрани поглавја од исхраната на растенијата <sup>2</sup>	Проф. д-р Марина Стојанова	60	4
Плодност на почвата и агрохемиско картирање на почвите <sup>2</sup>	Проф. д-р Марина Стојанова	60	4
Физиологија на растенијата <sup>2</sup>	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ /Проф. д-р Марина Стојанова	60	4
Принципи и техники на ѓубрење <sup>2</sup>	Проф. д-р Кире Филиповски	60	4
Одбрани поглавја од хидротехника <sup>5</sup>	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска	60	4
Одводнување <sup>5</sup>	Проф. д-р Ацо Гичев	60	4
Контрола на ерозивните процеси во земјоделството <sup>5</sup>	Проф. д-р Ацо Гичев	60	4

Одбрани поглавја на заштита на водите <sup>5</sup>	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска	60	4
Принципи и техники на наводнување <sup>3</sup>	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	60	4
Наводнување на земјоделските култури <sup>3</sup>	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	60	4
Одбрани поглавја од фертиригацијата <sup>3</sup>	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	60	4

**СУПЕРСКРИПТИТЕ 1, 2, 3, 4, 5 и 6 СЕ ОДНЕСУВААТ НА МОДУЛИТЕ:**

1. ПЕДОЛОЛОГИЈА
2. АГРОХЕМИЈА
3. НАВОДНУВАЊЕ
4. ЕКОЛОГИЈА
5. МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО
6. ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

# **СТУДИСКА ПРОГРАМА**

**МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА  
СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО**

**- ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ –**

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Генеза, еволуција и систематика на почвите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО СИТЕ МОДУЛИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Јосиф Митрически			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
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 Р Македонија.				
11.	<p>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 антропогенезација 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</p> <p>11.1.1. Класа неразвиени автоморфни почви; типови: <i>сирозем врз растресит супстрат (регосол), камењар (литосол), еолски песок (ареносол), колувијална (делувијална) почва</i></p> <p>11.1.2. Класа на хумусно-акумулативни почви, типови: <i>варовничко-доломитна црница (калкомеланосол), рендзина, хумусно-силикатна почва (ранкер), смолница (вертисол), чернозем.</i></p> <p>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></p> <p>11.1.4. Класа на елувијално илувијални почви, типови; <i>лесивирана почва (лувисол), кафеава подзолеста почва (бруниподзол), подзол.</i></p> <p>11.1.5. Класа на антропогени автоморфни почви, типови: <i>риголована почва (ригосол), градинарска почва (хортисол), почви на депониите (депосоли).</i></p> <p>11.2. Оддел на хидроморфни почви</p> <p>11.2.1. Класа на неразвиени хидроморфни почви, тип: <i>алувијална почва (флувисол)</i></p> <p>11.2.2. Класа на ливадски почви, тип: <i>ливадска почва (семиглеј)</i></p> <p>11.2.3. Класа на псевдоглејни почви, тип: <i>псевдоглеј</i></p> <p>11.2.4. Класа на глејни почви, типови: <i>хидрогена црница (хумоглеј), мочурливо глејна почва (еуглеј), псевдоглејно-глејна почва.</i></p> <p>11.2.5. Класа на тресетни почви, типови: <i>висок тресет, низок тресет, преоден тресет.</i></p> <p>11.2.6. Класа на антропогени хидроморфни почви, типови: <i>риголувана тресетна почва, оризна почва (ризосол), хидромелиорирани хидроморфни почви.</i></p> <p>11.3. Оддел на халоморфни почви</p> <p>11.3.1. Класа на акутно засолени хидроморфни почви, тип: <i>солончак</i></p> <p>11.3.2. Класа на солонечни почви, тип: <i>солонец</i></p> <p>11.4. Оддел на субаквални (субхидрични) почви</p> <p>11.4.1. Класа на неразвиени субаквални почви, тип: <i>протопедон</i></p> <p>11.4.2. Класа на развиени субаквални почви, типови: <i>гитја, дај, сапропел</i></p> <p>11.4.3. Класа на антропогени субаквални почви, типови: <i>одводнет сапропел, одводнета гитја.</i></p>				
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>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.</p> <p>Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		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, Cornell University	1987
		2.	alcolm 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	МАНУ, Скопје	1995
		5.	Филиповски Ѓ.	Почвите на република Македонија, Том III	МАНУ, Скопје	1997
		6.	Филиповски Ѓ.	Почвите на република Македонија, Том IV	МАНУ, Скопје	1999
		7.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том V	МАНУ, Скопје	2000
		8.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том VI	МАНУ, Скопје	2004
9.	Skoric A., Filipovski G., Ciric M.	Klasifikacija zemljista Jugoslavije	Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo	1985		
10.	Филиповски Ѓ.	Класификација на почвите на Република Македонија	МАНУ, Скопје	2006		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИНЦИПИ НА ЕКОЛОШКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО СИТЕ МОДУЛИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски студиум.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки.				
11.	<p>Содржина на предметната програма: Принципи на еколошко земјоделство. Еколошко делување на конвенционалното земјоделство. Загадување на вода, почва и воздухот . Енергетски и економски карактеристики на еколошкото земјоделство. Развикот на еколошкото земјоделство и разбирање на поимот биолошко земјоделство. Основи на еколошкото земјоделство ( почва, органска материја во почвата и живите организми во почвата). Микроорганизмите во почвата и биогеноста на истата. Токсикоза на почвата и некои микробиолошки методи за одредувањето на токсичноста на почвата во склоп на принципите на еколошкото земјоделство.</p> <p>Контрола на штетниците, болестите и плевелите во принципите на еколошкото земјоделство. Примена на пестицидите , ѓубрењето, отпорни резистентни сорти , одржување на разновидноста во толкувањето на принципите на еколошкото земјоделство. Еко заштита на растенијата. Улогата на микроорганизмите во заштитата на агрокосистемите од загадување . Споредба на квалитетот на производите од конвенционалното и еко производството.</p>				
12.	<p>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.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Олга Најденовска	Принципи на еколошко земјоделство ( работна скрипта )		
		2.	Знаор Д	Еколошка полјопривреда (одбрани поглавја)		2007
		3.	Јарак М	Микробиологија		2008
4.						
5.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА ОД ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА		
2.	Код				
3.	Студиска програма		МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор 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		додипломски студии со освоени 180 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со предметот Избрани поглавја од исхраната на растенијата студентите ќе се запознаат со основните елементи во почвата, основните ѓубрива како и значењето на одделни хранливи елементи во растението				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на предметот. Својства на почвата од аспект на исхрана на растенијата. Макробиогени хемиски елементи во почвата. Извори, облици, количини, загуби. Микробиогени елементи во почвата. Извори, облици, количини, загуби. Ѓубрива, Поделба Минерални ѓубрива. Органски ѓубрива. Исхрана на растенијата со основните макробиогени елементи. Исхрана на растенијата со основните микробиогени елементи. Физиолошко-биохемиска улога на елементите во растението, симптоми од недостаток, симптоми од вишок на елементите. Исхрана на некои овошни и лозови култури. Исхрана на некои градинарски култури.				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)		
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15 часови
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	5 часови
			16.2	Самостојни задачи	10 часови
			16.3	Домашно учење	45 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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Интерна скрипта за предавања		
		2.		Работна тетратка за вежби		
		3.	Милан Јекиќ	Агрохемија		1983
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Наводнување-одбрани поглавја			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО СИТЕ МОДУЛИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со основни вештини за практичната примена на мерката наводнување кај различните земјоделски култури, односно за определување на количествата на вода потребна за наводнување, начинот и режимот на наводнување, оптимизација на наводнувањето и спецификите на наводнувањето кај секоја од земјоделските култури посебно, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Наводнување на земјоделските култури (потреби од вода, норма на заливање и норма на наводнување, начин на залевање, ефекти од наводнувањето...)</li> <li>* Наводнување на поделелските култури</li> <li>Наводнување на житните култури</li> <li>Наводнување на пченицата</li> <li>Наводнување на јачменот</li> <li>Наводнување на пченката</li> <li>* Наводнување на индустриските култури</li> <li>Наводнување на шеќерната репа</li> <li>Наводнување на сончогледот</li> <li>Наводнување на сојата</li> <li>Наводнување на памукот</li> <li>Наводнување на тутунот</li> <li>Наводнување на хмељот</li> <li>Наводнување на компирот</li> <li>* Наводнување на фуражните култури</li> <li>Наводнување на луцерката</li> <li>Наводнување на едногодишните легуминози</li> <li>Наводнување на повеќегодишните легуминози</li> <li>Наводнување на едногодишните граминаеи</li> <li>Наводнување на повеќегодишните граминаеи</li> <li>* Наводнување на градинарските и цвеќарски култури</li> <li>Наводнување на доматиите</li> <li>Наводнување на пиперките</li> <li>Наводнување на зелката</li> <li>Наводнување на краставиците</li> <li>Наводнување на лубеници и дињи</li> <li>Наводнување на паркови, зеленило и цвеќиња</li> <li>Наводнување на земјоделски култури во пластеници и оранжерии</li> <li>* Наводнување на втори култури</li> <li>* Наводнување на овошните насади</li> <li>Наводнување на јаболката</li> <li>Наводнување на крушата</li> <li>Наводнување на праската</li> <li>Наводнување на кајсијата</li> <li>Наводнување на вишњата</li> <li>* Наводнување на виновата лоза</li> </ul>				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иљовски И	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992
		2.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		3.	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
		4.	Вошњак, Ѓ.,	Наоднјаванје пољопривредних useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
	5.	Vučić, N.,	Navodnjavanje poљoпривредних kultura	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	1976	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
		2	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007
3		Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007	
4		Чукалиев О., Иљовски И., Секуловска Т., Танасковиќ В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во	ГТЗ, Скопје	2003	

				PM, Брошура		
--	--	--	--	-------------	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Мелиоративна педологија				
2.	Код					
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Проф. д-р Јосиф Митrikesки				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини на кој начин и како ќе преземаат соодветни мерки при мелиорации на почвите со цел елиминирање на негативните својства што се јавуваат во почвите во насока на добивање на високи и стабилни приноси од земјоделските култури.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Морфолошки својства на почвата; Минералолошки состав на почвата; Хемиски состав на хумусот; Хемија на течната фаза на почвата; Почвени колоиди и адсорптивна способност на почвата. Физички својства на почвата: Механички состав на почвата; Структура; Специфична маса; Порозност на почвата; Физичко-механички својства на почвата; Водни својства и воден режим на почвата; Почвен воздух и воздушен режим на почвата; Плодност на почвата; Систематика на почвата: Историјата на класификацијата на почвите во РМ; Принципи на класификацијата; Таксономски единици; Номенклатура на почвите во класификацијата; Оддели; Класи; Типови на почви; Оддел на автоморфни почви: Регосол, литосол, еолски песок, колувијална почва. Калкомелансол, рендзина, ранкер, чернозем, смолница. Калкокамбисол, црвеница, циметна шумска почва. Лувисол, подзол, бруниподзол. Антропогени почви: Ригосол, хортисол. Хидроморфни почви: Флувисол, псевдоглеј, хумофлувисол, хумоглеј, еуглеј. Тресетни почви; Халоморфни почви: Солончак, солонец. Мелиорација на почвите во мелиоративните подрачја; Основни мелиоративни мерки во мелортивните подрачја и нивното влијание врз почвата; Секундарно засолување на почвата и борба против него; Осови за мелиоративното реонирање и класификација на мелиоративните реони на Р.М. Практична настава: Проучување на почвите за цели на хидротехничките мелиорации; Определување на физичките својства на почвата во полски и лабораториски услови.					
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови				
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски),	15 часови		

			семинари, тимска работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски, Ѓ.	Генеа, еволуција и научне основи мелиорација слатина Овчег Поља. Годишен зборник на ЗШФ. Том XII	Скопје	1959
		2.	Михајло Адам	Слатине и слатинаста тла Славеније и Барање	Осијек	1981
		3.	Богдановиќ, М. ред.	Хемијске методе испитувања земљишта	Београд	1966
		4.	Ресуловиќ, Х. ред.	Методи истражувања физичких својстава земљишта	Београд	1971
		5.	Филиповски Ѓ.	Педологија, четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
		6.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том I и II.	Скопје, МАНУ	1995
		7.	Филиповски Ѓ.	Почвите на република Македонија, Том III.	МАНУ, Скопје	1997
		8.	Филиповски Ѓ.	Почвите на република Македонија, Том IV.	МАНУ, Скопје	1999
9.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том V.	МАНУ, Скопје	2000		
10.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том VI.	МАНУ, Скопје	2004		

22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Минералологија со основи на петрографија		
2.	Код				
3.	Студиска програма		МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Јосиф Митrikesки, Проф. д-р Татјана Миткова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења за минералшкиот состав на почвите и за основите на петрографијата со посебен осврт за својствата на минералите и составот на стените и нивното значење за образувањето на почвите.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Минералологија-општ дел</i> Историски развој на земјината кора. Поим на минерал и поим на стена. Кристални и аморфни минерали. Процес на кристализација, кристални системи. Настанување и распаѓање на минералите. Начин на испитување на минералите: а) надворешни карактеристики б) испитување на внатрешни структури. Кристалохемија Изоморфизам. Полиморфизам. Псеудоморфизам. Типови на внатрешни структури. Типови на хемиски врски. Внатрешна структура на силикатите. Минерална физика Тврдина. Цепливост. Прекршување. Еластичност и пластичност. Боја. Боја на огриб. Прозрачност и сјајност. Специфична тежина. Оптички карактеристики (својства) <i>Хемиски карактеристики на минералите</i> <i>Минералологија-специјален дел</i> Кварц. Фелдспати. Фелдспатоиди. Лискуни. Талк. Зеолити. Хлориди. Серпентини. Минерали на глина. Амфиболи. Пироксени. Оливини. Гранити. Епидот. Оксиди и хидроксиди на железо. Карбонати. Сулфати. Нитрати. Халоиди. <i>Петрографија</i> Магматски стени: а) длабински б) површински в) жични г) субвулкански Седиментни стени: а) механички седиментни б) хемиски седиментни в) органогени седиментни. Метаморни стени: а) динамометаморфни стени б) термометаморфоза и в) контактнометаморфоза				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		15 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		5 часови
		16.2	Самостојни задачи		10 часови

		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Milan Ilic., Stevan Karamata	Specijalna minerologija, Prvi deo (pregled petrogenih minerala), drugo nepromenjeno izdanje,	Beograd	1978
		2.	Milan Ilic	Specijalna minerologija, Drugi deo (pregled metalicnih minerala), drugo nepromenjeno izdanje	Beograd	1978
		3.	Vera Knezevic Gorgevic, Predrag Gorgevic	Osnovi petrologije, I izdanje	Beograd	1976
		4.	Malcolm E. Sumner, Editor-in Chief.	Handbook Of Soil Science	CRC Press. Boca Raton-London-New York- Washington	1999
5.	Nikola Kostic	Agrogeologija, Izdavacka kuca "Draganic "	Beograd	2000		



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Искористување, деградација и заштита на почвите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Јосиф Митрикески Проф. д-р Ордан Чукалиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини за практиките за правилно искористување на почвите со посебен осврт за видовите на деградација и мерките за заштита на почвите од разни видови на деградација.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Почвата како компонента на животната средина. Дефиниција на почвата. Некои основни карактеристики на почвата. Функции на почвата. Видови на антропогенезација на почвата и нивна класификација. Извори на загадување на почвата со штетни материи. Класификација на загадувачите според изворот на загадување, средината на загадување, потеклото и агрегатната состојба на загадувачите. Антропогенезација на почвата и нејзина класификација. Негативна антропогенезација. Позитивна антропогенезација. Земјишен фонд и користење на земјиштето. Видови негативна деградација и нивна класификација. Деструкција (уништување) и покривање на почвата и мерки против оштетувањата на почвата со деструкција. Деструкција со ерозија и лизгање на земјиштето и мерки против оваа деструкција. Деструкција со пренамена во користењето и мерки против конверзијата. Инфекција со патогени микроорганизми. Општи карактеристики на некои поважни патогени микроорганизми и нивното однесување во почвата. Контаминација и мерки против контаминацијата на почвите. Хемиска контаминација (тешки метали, радионуклеиди, кисели дождови -ацидификација, алкализација, производи од нафтената индустрија, минерални ѓубрива, пестициди). Физичка деградација. Деградација и мерки против деградацијата на почвите во земјоделството. Деградацијата на почвите со уништување на природната вегетација и одгледување на културни растенија. Мерки (хумизација). Деградација на почвата со обработка (физичка деградација. Деградација на почвата со наводнување. Мерки (одводнување, десалинизација, деалкализација). Деградација на почвата во сточарските фарми. Водата како фактор за деградација на почвата (иригациона ерозија, секундарно засолување). Водата како фактор за искористување и наголемување на продуктивноста на почвата. Мерки за заштита на почвите од штетното дејство на водите. Нитратна директива. Дезертификација и мерки против дезертификација на почвите. Суша, видови суша и влијание врз почвата и водниот биланс, Мерки за борба против сушата (конзервација на водата, подобрување на водниот биланс, наводнување...).				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски Ѓорѓи	Деградиција на почвите како компонента на животната средина во Република Македонија	МАНУ, Скопје	2003
		2.	ekulic P., Kastori R., Hadzic v.	Zastita zemljista od degradacije. Naucni Institut za ratarstvo i povrtarstvo	Novi Sad	2003
		3.	F.A.M. de Haan and M.I. Visser-Reyneveld	Soil Pollution and Soil Protection	International Training Centre (PHLO), Wageningen Agricultural University	1996
		4.	Tancic Nadezda	Fizicki, Hemijski i Bioloski agensi kontaminacije zemljista	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni Fakultet, Beograd	1993
		5.	Kastori R.et.all.	Heavy Metals in the Environment	Naucni Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	1997
		6.	Sregio Conti, Anna Segre	Mediterranean Geographies	Società Geografica Italiana, Roma	1998
		7.		Публикација на трудови во разни списанија поврзани со предметната програма		

22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Почвена микробиологија-одбрани поглавја			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ 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)	Претходни општи предзнаења од микробиологија, педологија, агрохемија, хемија, генетика			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од...			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):Стекнување на знаење, оспособеност за дискутирање и презентирање на изработени задачи преку семинарски и проектни активности. Преку теренската настава студентите ќе се запознаат со земјоделската практика, а преку практичната настава ( вежбите), стекнување на основни знаења и вештини за лабораториска работа.				
11.	Содржина на предметната програма: Почвата како природно живеалиште на микроорганизмите. Влијанието на абиотичките фактори на микроорганизмите во почвата (кислород, вода , топлина, киселост на почвата., светлоина). Влијание на органската материја на микроорганизмите во почвата. Структурата и текстурата на почвата и микроорганизмите. Влијание на биотичките фактори на микроорганизмите во почвата. Микроорганизмите и растенијата. Ризосферни микроорганизми. Разновидност на микроорганизмите во почвата. Создавање и состав на органската материја во почвата. Циклус на јаглеродот во почвата. Разложување на органските соединенија на јаглеродот. Разложување на моносахаридите. Разложување на целулозата. Разложување на скробот. Разложување на хемицелулозата. Разложување на пектинот. Циклус на азот во почвата. Амонификација и значењето на микробиолошката трансформација на азотните соединенија во почвата. Микробиолошко разложување на протеините, карбамидот и нуклеинските киселини во почвата. Нитрификација и денитрификација и нивното значење за почвата. Поим и механизам на биолошка азотофиксација. Симбиозна азотофиксација. Симбиозни односи меѓу ризобиумите и легуминозните растенија . Слободна азотофиксација. Асоцијативна азотофиксација. Циклус на фосфорот. Минерализација на органските соединенија на фосфорот, мобилизација на терцијалните фосфати, имобилизација на достапните фосфати и редуција на фосфорот. Циклус на сулфурот. Минерализација на органски соединенија на сулфур во почвата. Оксидација на водород сулфидот. Десулфофикација. Улогата на микроорганизмите во трансформацијата на калиумот, железото и манганот во почвата. Хумус. Синтеза и минерализација на хумусот. Влијание на агротехничките мерки на микробиолошките процеси во почвата. Примена на микроорганизмите во растителното 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, лабораториски и теренски. Ке се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови

16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	О. Најденовска, М. Јарак, Ј. Чоло	Почвена микробиологија	Универзитет Св. Кирил и Методиј, ФЗНХ - Скопје	2012
		2.				
	Дополнителна литература					
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Djukic, V. Jemcev, J. Kuzmanova	Biotehnologija zemljista	Univerzitet vo Kragujevac, R. Srbija	2007
		2.	М. Говедарица, М. Јарак	Практикум из микробиологије	Универзитет во Нови Сад, Пољопривредни факултет	1997
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биомониторинг на животна средина			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски студиум			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки				
11.	<p>Содржина на предметната програма: Поим за мониторинг на животна средина. Одбрани поглавја од загадување и заштита на воздухот, водата и почвата во животната средина. Мониторинг на физички, хемиски и биолошки загадувачи на воздухот, водата и почвата. Улогата на микроорганизмите во заштитата на животната средина од загадување. Биомониторинг на тешките метали во загадувањето во животната средина и толкувањето на абиотичките и биотичките процеси на транспортот и трансформацијата на металите во животната средина. Цврстите отпадоци како извори на загадување во животната средина и мониторинг на истите во заштитата на животната средина. Мониторинг на радиоактивните материји - извори на загадување во животната средина.. Мониторинг на земјоделското производство во загадувањето на агрокосистемот и животната средина.</p> <p>Поим за мониторинг и цел на мониторингот во управување и заштита на производството во агрокосистемот. Биолошки мониторинг. Мониторинг на храна (пестициди, адитиви). Мониторинг на водите, сапробен систем и мониторинг на водите кои се користат во земјоделското производство. Извори на загадување на водите во животната средина. Мониторинг на изворите на загадување на почвата. Мониторинг во агрохемизацијата и заштитата на животната средина.</p> <p>Биомониторинг на микробната популација и ензимската активност како показател на загадувањето и улогата на микроорганизмите во ревитализирање на животната средина од различни видови на загадување.</p> <p>Мониторинг на бучавата во животната средина.</p>				
12.	<p>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.</p> <p>Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови

16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Најденовска Олга	скрипта		
		2.	мир Ѓуг	Одбрани поглавја, Еколошки инжењеринг		2008
3.	Олга Најденовска	Мерење на штетни агенси- мониторинг во агрокосистемот	скрипта			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржливо управување со почвите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини за техниките и практиките за одржливо управување со почвите и нивното значење во функција на земјоделското производство				
11.	Содржина на предметната програма: Почвата и некои основни карактеристики. Земјишен фонд во светот и во Р.Македонија. Функции на почвата. Основни поими во менаџментот на земјиштето.Стопанска оценка и вреднување на почвата. Дефиниција и поими. Почвите во Р. Македонија како природен ресурс. Производна класификација на почвите. Почвата како ресурс за стопанството. Управување со почвите (концепт, практики на создавање културни почви, одржливо користење на почвите). Техники и практики на одржливо искористување на почвите. Контрола на интензивната агротехника. Индикатори за оценка на квалитетот на почвите (визуелни, физички, хемиски, биолошки). Процена на земјиштето за организација на земјоделско производство. Погодност на почвите за одгледување на одделни земјоделски култури. Стандарди, регулативи за квалитет на почвите во ЕУ и Р. Македонија.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
		2.	Татјана Миткова	Деградиција и заштита на почвите. Работна скрипта	ФЗНХ, Скопје	2008
		3.	Филиповски Ѓорѓи	Деградиција на почвите како компонента на животната средина во Република Македонија	МАНУ, Скопје	2003
		4.		Публикација на трудови во разни списанија поврзани со предметната програма		
	5.					
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Квалитет на водата			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ:НАВОДНУВАЊЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 наводнување-одбрани поглавја (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
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. Базични 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 Р. 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 напојување на домашни животни. *Употреба на отпадни води во земјоделството.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови

		16.3	Домашно учење	45	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		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, Деградација и заштита на почвите. Работна скрипта	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
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МАРКЕТИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНАТА ОДГОВОРНОСТ			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ЕКОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	ПРОФ. Д-Р НЕНАД ГЕОРГИЕВ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од областа на маркетингот на земјоделско-прехранбените производи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршување на предметот, студентите ќе бидат компетентни за следното: Да дискутираат на моментните теми поврзани со маркетингот на земјоделско-рехранбените производи; Да ги идентификува границите на традиционалните маркетинг теории; Да спроведе истражување и да изработи труд кој ќе го презентира усно, Да елаборира и интерпретира академски истражувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Предметот нуди теоретски преглед на традиционалниот макркетинг прилагоден на моментните теми за значајни за маркетингот на животната средина и социјалната одговорност. Базиран на идејата дека маркетингот има потреба да се развие во иднина, предметниот материјал се фокусира на следните теми: Маркетиншките стратегии како променлив процес; Развој поради напреднувања во маркетиншките научни области (развој на процесите и производите); Кои се поттикнувачите на промените, доколку се запази социјалната, бизнис и индивидуалната перспектива, и Маркетинг изразен преку, на пример, маркетинг за бренд. Сите овие концепти се поткрепени со предметната програма, која е организирана преку предавања и семинари. За време на семинарите и предавањата, ќе се дискутираат есенцијалните термини кои понатаму ќе бидат предмет на емпириската студија. Ќе се користи литература од областа на маркетингот на животната средина и социјалната одговорност. Ќе се дискутираат различни стратегии преку динамични модели, користејќи трудови од научни списанија од поново време. Последниот дел од предметот е изработка на индивидуален проект во кој се очекува од студентите да го искористат своето знаење од теоријата. Проектот треба да биде напишан во вид на есеј, а потоа усно треба да се презентира за време на индивидуалниот семинар.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Одбрани поглавја од најновата литература и објавени трудови од областа на маркетингот на животната средина и социјалната одговорност.		
		2.	arter M., Polonsky M .J.	Greener Marketing: A Global Perspective on Greening Marketing Practice.	Greenleaf Pubns. UK	1999
		3.	Kotler P., Keller K.	Marketing management.	Pearson Education, Inc. Upper Saddle River. New Jersey	2006
		4.				
	5.					
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
2.						
3.						

		4.				
		5.				
		6.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Биоремедијација на почвите				
2.	Код					
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Олга Најденовска Проф. д-р Татјана Прентовиќ				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења за видовите и степенот на антропогенизација на почвите (негативна антропогенизација или деградација) и вештини односно мерки таа да се подобри - позитивна антропогенизација (биоремедијацијата како мерка за отстранување или намалување на контаминацијата на почвите).					
11.	Содржина на предметната програма: Почвата и некои основни карактеристики. Земјишен фонд во светот и во Р.Македонија. Функции на почвата. Производна класификација на почвите. Почвата како ресурс за стопанството. Индикатори за оцена на квалитетот на почвите (визуелни, физички, хемиски, биолошки). Плодност и продуктивност на почвите за одгледување на одделни земјоделски култури. Стандарди, регулативи за квалитет на почвите во ЕУ и Р. Македонија. Видови на антропогенизација на почвата и нивна класификација. Главни извори на загадување на почвите со штетни материи. Контаминација (полуција) на почвата преку другите компоненти на животната средина. Контаминација на почвата со штетни материи. Законска регулатива за максимално дозволени концентрации на штетни материи во почвата Мерки против контаминацијата на почвата од другите компоненти на животната средина (воздух, вода). Деконтаминација на почвите. Микроорганизмите и нивната улога во биоремедијацијата на екосистемите. Основни групи микроорганизми бактерии, алги, протозои и други). Дистрибуција на микроорганизмите во почвата и подземните води. Значењето на заедницата на микроорганизми во биолошките третмани. Бактериска клетка и пораст на бактериската клетка. Структура на бактериските популации. Поим за лаг фаза, експоненцијален пораст, стационарна фаза и смрт на микробната клетка и микробната заедница во определена средина. Еколошки фактори и степен на трансформација на полутантите од страна на микроорганизмите. Биоремедијација на тешките метали во почвата со помош на микроорганизмите во аеробни и анаеробни услови. Биодеградација на метанот со метанотрофни микроорганизми. Биодеградација на полициклични ароматични јаглеводороди. Биодеградација на ароматични соединенија. Биодеградација отпадни материи (третман на отпадни води со амониум оксидативни бактерии, третман на фенолни материи). Фактори кои влијаат на степенот на бидеградацијата и биоремедијацијата. Фактори на супстратот, содржината на влага, температура, рН на почвата, потребата за нутриенти и друго. Моделирање на порастот и биодеградацијата и биоремедијацијата. Методи кои се користат за мерење на популацијата на микроорганизмите и нивната активност. Зависноста на биоремедијацијата од густината и активноста на популацијата на микроорганизмите. Фиторемедијација на почвите. Познавање на растенијата што се користат за деконтаминација на почвите од разни штетни материи (тешки метали, радионуклеиди, нафтени деривати и сл.)					

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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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 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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
		2.	Јана Миткова	Деградиција и заштита на почвите. Работна скрипта	ФЗНХ, Скопје	2008
		3.	Филиповски Ѓорѓи	Деградиција на почвите како компонента на животната средина во Република Македонија	МАНУ, Скопје	2003
		4.		Публикација на трудови во разни списанија поврзани со предметната програма		
		5.	Nadezda Tančić	Fizički, hemijski, i biološki agensi kontaminacije zemljišta	Beograd	1993
		6.	Kastori Rudolf., et. all.	Teški metali u životnoj sredini	Novi Sad	1997
		7.	Sekulić Petar., et. all.	Zaštita zemljišta od degradacije	Novi Sad	2003

	8.	F.A.M. de Haan.,et.all.	Soil Pollution and Soil Protection	Wageningen	1996
	9.	Самир Ѓуг	Еколошки инженеринг		
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Екосистеми		
2.	Код				
3.	Студиска програма		МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ЕКОЛОГИЈА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Ангелова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавања за терестричните и акватичните екосистеми, нивната класификација. Целта е студентите да ги запознаат екосистемите, нивниот биодиверзитет и одржувањето на еколошката рамнотежа.				
11.	Содржина на предметната програма: Функција и важност на екосистемите. Класификација на екосистемите. Урбани екосистеми.(запознавање со последиците од урбанизацијата врз човекот и неговата еколошка средина, и откривање на нови еколошки капацитети, кои се од голема важност). Временска и просторна организација на екосистемите. Односи во екосистемот(акција, реакција и коакција). Биоми. Биодиверзитетот на екосистемите. Развојот на екосистемот од субатомска честичка до биосфера (субатомска честичка-атом-молекула-макромолекула-органел-клетка-орган-организам-популација-биоценоза-екосистем-биосфера). (Примарна) Биомаса во екосистемите. Улогата на дождовните шуми, саваните, степите, тундрите и тајгите во екосистемите. Влијанието на човекот врз екосистемите. Агро екосистеми. Одржливост на агро екосистемите. Компонентни на екосистемите. Еутрофикација на екосистемите.				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Allan J.D. Stream	Ecology, Structure and function of running waters. 400 pages, 1 edition	Springer ISBN: 0412355302.	1998
		2.	Begon, M., Harper, C.R., Townsend, C.R.	Ecology. 738 pages, 4th edition	Blackwell Publishers, ISBN: 1405111178	2005
		3.	Tarman K.	Osnove ekologije in ekologija živali. 547 strani, 1. izd.	DZS ISBN: 8634107132.	1992
		4.	Wetzel R.	Limnology, lake and river ecosystem. 850 pages, 3 edition	Academic Press, ISBN: 0127447601.	2001
	5.					
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Еколошка микробиологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАѢМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки				
11.	Содржина на предметната програма: Толкување на поимот еколошка микробиологија. Вовед во еколошка микробиологија и полето на изучување. Биолошка разновидност на микроорганизмите и екофизиолошки групи микроорганизми. Распространетост на микроорганизмите во екосистемот. Микроорганизми во воздух, вода и почва. Интегритет на микробните заедници, меѓусебни кооперативни и конкурентски односи во одредени еколошки услови. Изучување на биогеохемиските циклуси и енергетските механизми кај микроорганизмите. Адаптација на микроорганизмите и индукција на ензимската активност во одредени еколошки услови. Микроорганизмите и загадувањето на екосистемот. Изучување на микроорганизмите како биоиндикатори на загадувањето и нивната улога во заштитата на агроекосистемот. Биоремедијација и микроорганизмите. Поим на чисти култури микроорганизми и нивната примена во заштитата на екосистемот.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови

		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф.др. Олга Најденовска	скрипта		
		2.	Мик Драгутин и Ѓорѓевиќ Снежана	Природословна микробиологија		
		3.	Самир Ѓуг	одбрани поглавја, Еколошки инжењеринг		
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Интеракција на организмите		
2.	Код				
3.	Студиска програма		МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ЕКОЛОГИЈА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Ангелова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта е студентите да се стекнат со знаења за интеракциите, кои се воспоставуваат помеѓу организмите од различни видови.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими на интеракциите, значење на интеракциите помеѓу организмите во екосистемите. Неутрализам. Компетиција: влијанија на еден организам врз другиот, интра и интерспецифична компетиција. Примери со акватичните екосистеми. Предаторство: значење и влијание на предаторот и пленот, хербивори и карнивори. Паразитизам: значење на паразитизмот во биосферата, односи паразит-домаќин со акцент на водените екосистеми, примери поврзани со патогеноста на отпадните води. Мутуализам- односи помеѓу индивидуи од различни видови.				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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 50 бода	5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)	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	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	BULL, SLATER	Microbial interactions and communities	Academic press	1982
		2.	DUNNY, WINANS	Cell-cell signalling in bacteria	American Society for Microbiology Press	1999
		3.	WELLINGTON, E.M.H., VAN ELSAS, J.D.	Genetic interactions among microorganisms in the natural environment	Pergamon Press Ltd., Oxford, UK., ISBN 0-08-042000-1, pp.303.	1992
		4.	AGRIOS, G. N.	Plant Pathology	Academic Press, San Diego, 635 s.	1997
5.	LUCAS, J. A	Plant pathology and plant pathogens	Blackwell Science Ltd., 274	1998		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Глобална екологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ЕКОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се стекнат со знаења од областа на глобалната екологија, промените и начините за нивна превенција и санирање на штетите.				
11.	Содржина на предметната програма: Нераскинлива поврзаност помеѓу живата и неживата природа. Природните екосистеми и нивната хиерархија. Темелни теоретски основи. Екологијата како наука. Краток приказ на историскиот развој. Планетата земја како екосистем. Екосфера. Основни функционални карактеристики. Екосферата и антропогеното влијание. Еколошки предуслови на различните цивилизации и нееднаквиот глобален развој. Антропогеното влијание и ефектот на стаклена градина. Уништување на стратосферскиот озон. За глобалната промена на климата. Искористување и загадување на морињата. Искористување и загадување на слатката вода. Антропогено влијание врз педосферата и литосферата. Антропогено влијание врз биосферата. Промени во биодиверзитетот како показател на антропогеното влијание врз биосферата. Влијание на човекот на биолошката разновидност во копнените делови на биосферата. Главни причини за глобалните промени. Глобален пораст на жители. Урбанизација. Потрошувачка на енергија, загадување на атмосферата и трајно одржлив развој. Потребни мерки за трајно одржлив развој. Зголемување на заштитените подрачја. Почетоци на нова економска и социјална политика.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Lampert, W., Sommer, U.	Limnoecology. Ecology of Lakes and Streams	Oxford University Press, New York	1997
		2.	Mitsch, W. J.	Global wetlands-Old Worlds and New	Elsevier, Amsterdam	1994
		3.	Moss, B	Ecology of Fresh Waters	Blackwell Sc. Publ., Oxford	1998
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Ѓубрива			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од агрохемија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку предметот Ѓубрива студентите ќе имаат можност да се запознаат со различните видови ѓубрива кои се користат во исхраната на земјоделските култури. Запознавање со актуелни но и нови видови ѓубрива кои наоѓаат примена во праксата.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Производство и потрошувачка на ѓубривата во светот. Производство и потрошувачка на ѓубривата во Р.Македонија. Значење на ѓубривата во современото земјоделско производство.-канстатации на ФАО. Нови достигнувања во производството на минералните ѓубрива во светот. Основна поделба на ѓубривата. Предности на минералните ѓубрива пред органските и обратно. Видови нови ѓубрива за примена во системите за фертиригација. Кристални ѓубрива. Сложени ѓубрива со пестициди. Течни сложени ѓубрива. Ѓубрива со микроелементи. Органски ѓубрива. Примена на муњот од отпадните и колекторските води како ѓубриво. Видови, потреби, проблеми. Минералните ѓубрива и енергетската продуктивност во земјоделството. Транспорт и чување на ѓубривата. Влијание на ѓубривата врз отпорноста на растенијата на болести и штетници. Ѓубривата и заштитата на животната средина. Влијание на почвата и ѓубривата на квалитетот на храната и здравјето на лугето и животните.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи		часови

				10		
		16.3	Домашно учење	45 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 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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	
		Година				
		1.	Живота Поповиќ	Агрохемија и фертилизација	Белград	1985
		2.	лан Јекиќ	Агохемија втор дел	Скопје	1983
		3.	Rudolf K.	Neophodni mikroelementi	Novi Sad	1990
4.						
5.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Лабораториски техники и полски опити			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од агрохемија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку предметот Лабораториски техники и полски опити студентите ќе добијат основни познавања за лабораториските техники чие познавање е многу важно за понатамошна работа во агрохемиска лабораторија и извршување на лабораториски анализи. Исто така ќе се запознаат со видовите полски опити и нивното знаење за научните истражувања.				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>ВОВЕД. Значење на лабораториските техники. Видови лабораториски техники. Познавање на почвени техники, видови и нивно значење за утврдување на плодноста на почвата. Принципи и техники за утврдување на хемискиот состав на растителен материјал. Принципи и техники за утврдување на хемискиот состав на свежи плодови. Принципи и техники за утврдување на физичките хемиските својства на минералните и органските ѓубрива.</p> <p>ПОЛСКИ ОПИТИ</p> <p>Вовед. Видови полски опити. Важни претпоставки за полските опити. Избор на место за опитно поле. Избор на редови и стебла за опит во овошен илозов насад. Избор на градинарски и поледелски растенија, избор на цветни култури. Видови агрохемиски опити. Подготовка на почвата за агрохемиски опити. Земање на почвени проби. Распоред на варијантите. Број на варијанти. Број на повторувања. Големина и форма на парцелите за опити. Методи на поставување на опитите. Стандардни и нестандартни. Техника на полските опити. Размерување на парцелите. Ѓубрење и пресметка на дози ѓубрива. Размерување на пацелките. Сеидба на полскиот опит. Начин на засејување. Грижи за време на вегетацијата. Фенолошк ии други набљудувања. Прибирање на полските опити, време и начин. Земање на растителни проби за анализа. Пресметување на средна грешка. Опити во садови- Мичирлихов метод.</p>				
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>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.</p> <p>Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови

16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ружица Джамик и сор.	Физиологија билјака практикум	Белград	2001
		2.	дановиќ М.	Хемијске методе испитивања земљишта	Београд	1966
		3.	Јекиќ М. и сор.	Практикум из агрохемије са исхраном билја	Приштина	1988
		4.	Барови Баров	Методика на полскиа опит	Софија	
		5.	Manojlovic S. i sor.	Praktikum iz agrohemiје	Novi sad	1995
6.	Barov V.	Metodika na polskia opit	Sofija			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика и хемија на почвите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини засоставот, физичките и хемиските својства на почвите со посебен осврт за нивното значење при примена соодветни мерки и практики во земјоделското производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Физика на почвите <i>Вовед</i> . Почвата како дисперзен систем и средина за развој на растенијата. Механички состав на почвата. Секундарни глинени минерали. Текстура на почвата. Основни физички својства на почвата (специфична и волумна густина, порозност). Специфична површина на почвата. Структура на почвата. Образување на структурни агрегати на почвата. Структурата како фактор за плодноста на почвата. Воден режим на почвата. Воздушен режим на почвата. Топлотен режим на почвата. Хемија на почвите <i>Вовед</i> . Почвата и нејзината плодност. Задачи на хемијата на почвите како наука. Почвата како полифазен систем. <i>Цврста фаза на почвата</i> . Органски дел на почвата. Почвата како полидисперзен систем. Атсорпција на катјони. Атсорпција на анјони. Атсорпција на фосфатни јони. Пуферност на почвата. Потенцијална киселост на почвата. Форми на почвена киселост. Потенцијална и хидролитичка киселост на почвата. Зависност на капацитетот на атсорпција на катјони од рН на реагенсот. Улога на алуминиумот во почвената киселост. Определување на почвената киселост во врска со калцизацијата на почвата. Определување на количините на вар за калцизација. Базичност на почвите и начини за нејзина неутрализација. <i>Течна фаза на почвата</i> . Состав на почвениот раствор. Анјони и катјони во почвениот раствор. Органска материја во почвениот раствор. Некои основни својства на почвениот раствор. Осмотски притисок. Засолени почви. Реакција на почвениот раствор. Оксидо-редукциони услови. <i>Гасовита фаза на почвата</i> . Почвен воздух. Биолошко движење на минералните материји и нивното значење во образувањето на почвените типови и за плодноста на почвата. Азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и железо во почвата. Микроелементи: манган, бакар, цинк, кобалт, бор и молибден.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
		2.	Вучиќ Н.	Водни, ваздушни и топлотни режим земљишта	Војвоѓанска Академија Наука и Уметности. Нови Сад	1987
		3.	Malcolm E. Sumner, Editor-in Chief.	Handbook of Soil Science - Soil Physics-Soil Chemistry	CRS Press. Boca Raton – London – New York – Washington, D.C.	1999
		4.	Gajic Bosko	Fizika zemljista	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2006
		5.	Miodrag D. Zivkovic., Aleksandar R. Gorgevic.	Pedologija, Prva knjiga	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2003
6.	Husnija Resulovic., Hamid Custovic	Pedologija	Univerzitet u Sarajevo	2002		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со поплави			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ Шутоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија, наводнување и мелиорации со заштита од ерозија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со поплавите, причините за појава на поплави во води, нивно предвидување, планирање и анализа на проблемот, управување, мерки за заштита од поплави како и низа мерки со кои можат да се смалат штетите од нејзиното појавување.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Запознавање со поплавите. Ретенции. Задржување на водата во почвата и на растенијата. Задржување на водената маса под влијание на глечери. Задржување во потоци, реки и езера. Задржување во подземјето. Задржување на големата вода. Процес на задржување на водената маса. Регулација со природно езеро. Вклучување на нови поплави површини. Создавање на басен за задржување на големата вода. Насипи покрај водните текови и ретенции. Штети од големите води и поплави. Веројатност на настанувањето на штетата. Заштита и одбрана од големите води. Концепција на заштитата од големите води. Максимални водни количини на поројните водотеци. Максимални водни количини кај построенијата за одводнување на земјиштето. Одредување на меродавната максимална водна количина на малите водотеци. Анализа на бранот на големата вода т.н. поплавен бран на големата вода на реките и потоците. Голема вода и борба против ерозијата. Заштитни објекти и методи на вградување. Заштита на бреговите на потоците и малите реки. Зацврстување на косите брегови на речните текови. Зацврстување на стрмните брегови. Надолжни градби. Отворен начин на градење. Комбиниран начин на градење. Насипи покрај водотеците. Изработка на насипи. Одбрана на насипите. Служби за одбрана од поплави. Итни мерки за заштита од големите води и поплави. Планирање и анализа на ризикот.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	5	часови
			16.2	Самостојни задачи	10	часови
			16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Svetličić, E.:	Otvoreni vodotoci, Zagreb,		1987
		2.	Шкоклевиќ, Ж.:	Уредување на водотеците, Скопје,		1986
		3.	Priručnik za hidrotehničke melioracije,	knjiga 3, Zagreb,		1985
	4.	Вукелиќ-Шутошка, М	Анализа на ризикот од поплави на алувијален водоток спротиводно од природна речна клисура, магистерски труд Загреб,		1996	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	GIS и RS во земјоделството			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАѢМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ Шутоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од геоматски техники во земјоделството (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со мултидисциплинарната информатичка технологија позната како географски информациски системи, со помош на која се собираат, меморираат, ажурираат, обработуваат, анализираат и прикажуваат просторни и други податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Значење на географските информациски системи. Податоци, информации, знаење, евиденција и мудрост. ГИС како наука и технологија за решавање на проблемите. Предности на ГИС во однос на други слични технологии. Структура на ГИС. Мрежа. Хардвер. База на податоци. Софтвер. Процедури. Луѓе. Работа со ГИС. ГИС образование. ГИС наука. Примена на географските информациски системи. ГИС апликации. Природни ресурси. Земјишен информациски систем. Околина. ГИС во заштитата на животната средина. Метода на анализа. Научна основа, географски принципи и техники. Општи научни прашања кои произлегуваат од анализата. Практика. Географски податоци. Видови на објекти и начини за претставување на просторните појави. Изолинии и изолиниски карти. Совладување на географските проблеми. Индукција и дедукција. Несигурност. Двосмисленост. Надминување на индивидуалните географски разлики. Мерна грешка. Ревизија на двосмисленоста. Агрегатирање на податоците и анализи. Создавање на модел од географски податоци. Чекори на апстрактно претставување при изготвувањето на модел од податоци. ГИС модели на податоци. Едноставни видови на објекти. Тополошки објекти. Претставување на податоците на карти. Вектори. Растер. Мрежен модел. ТИН модел. Географско испитување и просторна анализа - од податок до информација. Испитување. Мерење. Наклон и положба. Трансформација. Креирање на бафер зони. Постапка на прекривање на полигони. Презентирање на резултатите од извршената анализа.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови		
		16.2	Самостојни задачи	10	часови		
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						
	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.1	1.	Чукалиев О., Вукелиќ Марија, Шутовска Жулиета, Арнаудова Иванов И.	Геоматски техники во земјоделството,	Медиана д.о.о., Скопје	2005	
		2.	Манасов,С.:	Геоинформациски системи, Скопје,		1995	
		3.	3. Георгиев Влчинов, В.:	Геоинформатика, Софија,		2003	
		4.	Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D.:	Geographic Information Systems and Science			
	22.2	Дополнителна литература					
			Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.					



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Информациски технологии во наводнувањето			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ:НАВОДНУВАЊЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 наводнување-одбрани поглавја (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со знаења и вештини за примена на информациските технологии во наводнувањето. Студентите се запознаваат со принципите на користење на GIS, GPS и RS во наводнувањето. Од софтверските алатки студентите се запознаваат со палетата на софтвер на FAO (CROPWAT, AQUACROP) и друг тип на слободен софтвер. Од хардверските алатки студентите ќе се здобијат со знаења и вештини за уредите за автоматизација на наводнувањето и контролните единици во наводнувањето и фертиригацијата. Сензори и типови на сензори за автоматизација.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вовед во информациски технологии во земјоделството</li> <li>• Вовед во GIS, GPS и RS и нивна примена во наводнувањето</li> <li>• Примена на софтверскиот пакет CROPWAT во наводнувањето</li> <li>• Примена на софтверскиот пакет AQUACROP во наводнувањето (Примена на слободен софтвер во наводнувањето (Roseta, RefET и други).</li> <li>• Сензори и инструменти кои се користат во наводнувањето (метеоролошки, pH, EC, инфрацрвени термометри, влагомери и др.)</li> <li>• Контролни единици и нивно програмирање</li> <li>• Дизајн на систем за автоматизација на наводнувањето и фертиригацијата</li> </ul>				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови

16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иљовски И	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992
		2.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		3.	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
		4.	Вошњак, Ѓ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
	5.	Чукалиев О., Вукелиќ Марија, Арнаудова Жулиета, Иванов И.	Геоматски техники во земјоделството,	Медиана д.о.о., Скопје	2005	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
	2	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007	
	3	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007	

		4	Чукалиев О., Иљовски И., Секуловска Т., Танасковиќ В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во РМ, Брошура	ГТЗ, Скопје	2003
--	--	---	--	---	-------------	------

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕНЕЗА, ЕВОЛУЦИЈА И СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ				
2.	Код					
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Проф. д-р Јосиф Митрикески				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).				
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 Р 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 антропогенезација 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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови				
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		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, Cornell University	1987
		2.	alcolm 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	МАНУ, Скопје	1995
		5.	Филиповски Ѓ.	Почвите на република Македонија Том III	МАНУ, Скопје.	1997
		6.	Филиповски Ѓ	Почвите на република Македонија, Том IV	МАНУ, Скопје	1999
		7.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том V	МАНУ, Скопје	2000

	8.	Филиповски Ѓ.	Почвите на Република Македонија, Том VI	МАНУ, Скопје	2004
	9.	Skoric A., Filipovski G. Ciric M	Klasifikacija zemljista Jugoslavije	Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo	1985
	10.	Филиповски Ѓ	Класификација на почвите на Република Македонија	МАНУ, Скопје	2006
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Физика на почвите		
2.	Код				
3.	Студиска програма		МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		проф. д-р Татјана Миткова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини за составот и физичките својства на почвите со посебен осврт за нивното значење при примена соодветни мерки и практики во земјоделското производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Почвата како дисперзен систем и средина за развој на растенијата. Механички состав на почвата. Секундарни глиненни минерали. Основни физички својства на почвата (специфична и волумна густина на почвата, порозност на почвата). Специфична површина на почвата. Конзистенција и физичко-механички својства на почвата (тврдост, пластичност, лепливост, сврзаност, дробливост, бабрење и контракција). Структура на почвата. Образување на структурни агрегати. Порозност на структурните агрегати. Структурата како фактор за плодноста на почвата. Причини за разрушување на структурните агрегати. Мерки за подобрување на структурата. Вода во почвата. Воден режим во почвата. Мерење на почвената влага и начини на изразување на нејзините количества. Хидролошки константи. Форми на вода во почвата и нивната достапност за растенијата. Почва-вода-растение. Влошување на водниот режим на почвата. Мерки за подобрување на водниот режим на почвата. Физичка зрелост на почвата за обработка. Воден биланс на почвата. Почвен воздух: Воздушен режим на почвата. Движење на гасовите низ почвата. Капацитет на почвата за воздух. Воздушниот режим на почвата и растителното производство. Влошување на воздушниот режим во почвата. Мерки за подобрување на воздушниот режим на почвата. Наводнувањето и воздушниот режим на почвата. Воздушниот режим и биогеноста на почвата. Структурата на почвата и воздушниот режим. Топлотен режим на почвата: Температура на почвата. Зависност на топлотните услови на почвата од другите почвени својства. Однос меѓу водниот и топлотниот режим на почвата. Температурата на почвата во зимскиот период. Топлотниот режим на почвата и растението. Топлотниот режим на почвата и микробиолошката активност. Влијанието на агротехничките мерки врз топлотниот режим на почвата. Наводнувањето и температурата на почвата. Топлотен биланс на почвата.				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Павиќевиќ Н.	Физика земљишта	Београд	1972
	2.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
	3.	Вучиќ Н.	Водни, ваздушни и топлотни режим земљишта	Војвоѓанска Академија Наука и Уметности. Нови Сад	1987
	4.	Malcolm E. Sumner, Editor-in Chief.	Handbook of Soil Science - Soil Physics	CRS Press. Boca Raton – London – New York – Washington, D.C.	1999
	5.	Gajic Bosko	Fizika zemljista	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2006
6.	Miodrag D. Zivkovic., Aleksandar R. Gorgevic	Pedologija, Prva knjiga	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2003	

	7.	Husnija Resulovic., Hamid Custovic	Pedologija	Univerzitet u Sarajevo	2002
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Хемија на почвите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини за составот и хемиските својства на почвите со посебен осврт за нивното значење при примена соодветни мерки и практики во земјоделското производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Почвата и нејзината плодност. Задачи на хемијата на почвите како наука. Почвата како полифазен систем. Цврста фаза на почвата: Хемиски состав на цврстата фаза на почвата. Минерален дел на почвата. Матични стени, нивно потекло и состав. Хемиски и минералоски состав на минералниот дел на почвата. Соединенија на силициумот, алуминиумот и железото и нивна структура. Образување и структура на секундарните минерали. Законитости во распространувањето на високодисперзните минерали во почвата. Соединенија на калиумот, магнезиумот, калциумот, натриумот, фосфорот и сулфурот. Микроелементи. Органски дел на почвата: Почвен хумус. Образување на хумусните материји во почвата. Форми на врските меѓу органските и минералните материји во почвата. Значење на хумусот за плодноста на почвата и влијанието на човекот врз содржината на хумусот во почвата. Азот, фосфор и сулфур во органските соединенија на почвите. Почвата како полидисперзен систем: Почвени колоиди. Големина на честичките и агрегатен состав на почвените колоиди. Хемиски и минералоски состав на почвените колоиди. Електрокинетички својства на почвените колоиди. Атсорпциони својства на почвените колоиди. Физичка атсорпција на електролити. Физичко-хемиска атсорпција. Атсорпција на катјони: Капацитет на атсорпција на катјони. Брзина на размената. Фактори кои влијаат на размената. Подвижност на почвените разменливи катјони. Фиксација на катјоните. Влијание на атсорбираните катјони врз големината на потенцијалот на почвените колоиди. Коагулација и пептизација на почвите. Состав на атсорбирани катјони и капацитет на атсорпција на почвите. Промени во капацитетот на атсорпцијата и составот на разменливите катјони под влијание на обработката. Улога на одделните катјони во развитокот на растенијата. Атсорпција на анјони: Атсорпција на фосфатни јони Пуферност на почвата: Потенцијална киселост на почвата. Потекло на киселоста на почвата. Форми на почвената киселост. Потенцијална и хидролитичка киселост. Зависност на капацитетот на атсорпција на катјони од реакцијата на почвениот раствор. Улога на алуминиумот во почвената киселост. Определување на почвената киселост во врска со калцизацијата на почвите. Определување на количините на вар за калцизација. Калцизацијата како начин за неутрализација на почвената киселост. Базичност на почвите и начини за нејзина неутрализација. Улога на колоидите за				

	создавање на почвената структура. Механизам на образување на структура на почвата. Разрушување и образување на структура како резултат на дејноста на човекот во земјоделското производство. Течна фаза на почвата: Состав на почвениот раствор. Анјони и катјони во почвениот раствор. Органска материја во почвениот раствор. Некои основни својства на почвениот раствор. Осмотски притисок. Реакција на почвениот раствор. Редокс -потенцијал на почвениот раствор. Засолени почви. Гасовита фаза на почвата: Почвен воздух. Плодност на почвата: Биолошко движење на минералните материји и нивното значење во образувањето и плодноста на почвите. Достапноста на хранливите материји од почвата за растенијата во врска со природните услови и влијанието на човекот. Азот, фосфор, калиум, магнезиум, калциум, железо во почвата. Микроелементи: манган, бакар, цинк, кобалт, бор, молибден. Почвени органски материји кои укажуваат влијание врз метаболизмот на материите кај растенијата: Хумински киселини. Ферменти. Витамини. Стимулатори на растењето. Антибиотици.					
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А.Е. Возбуцка®	Хими® почви Издание 3-е, исправленное и дополненное	Москва	1968
		2.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
3.	Malcolm E. Sumner, Editor-in Chief.	Handbook of Soil Science – Soil Chemistry	CRS Press. Boca Raton – London – New York – Washington, D.C.	1999		



	4.	Miodrag D. Zivkovic., Aleksandar R. Gorgevic.	Pedologija, Prva knjiga	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2003
	5.	Husnija Resulovic., Hamid Custovic.	Pedologija	Univerzitet u Sarajevo	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Картирање, бонитирање и хемиски мелиорации			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАѢМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ПЕДОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Јосиф Митриќески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од педологија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
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.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><b>КАРТИРАЊЕ</b> 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.</p> <p><b>БОНИТИРАЊЕ</b> Основни принципи на бонитирањето. Основни карактеристики на бонитетните класи и поткласи. Класификација на природните услови. Символи на таксономските единици. Бодирање на таксономските единици врз основа на својствата. Вкупно бодови на бонитетните класи и поткласи.</p> <p><b>ХЕМИСКИ МЕЛИОРАЦИИ</b> 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).</p> <p>Теренско истражување на почвите Изработка на почвени карти. Систематизирање и обработка на</p>				

	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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Поповски Д., Митрически Ј., Петковски Д.	Упатство за начинот на бонитирањето на земјиштето	Службен весник на СРМ	1990
		2.	Филиповски Ѓ. редактор	Методика теренског испитувања земљишта и израда педолошких карата. Приручник за испитување земљишта	Книга IV. ЈДЗПЗ, Београд	1967
3.		Филиповски Ѓ.	Педологија, четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј, Скопје	1993	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биомониторинг на загадувањето во агроекосистемите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски студиум			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки				
11.	<p>Содржина на предметната програма:  Вовед во проблематиката на биомониторингот на загадувањето во агроекосистемите. Биомониторинг и биоиндикации. Значењето на описот на постојната состојба на екосистемот во спроведувањето на биомониторингот на загадувањето. Биомониторинг на почвата и биолошката продукција, одгледувани култури, води и квалитет на водите, амбиентен воздух, клима и климатските промени и друго. Микроорганизмите и биомониторингот на загадувањето во земјоделството. . Одбрани поглавја во набљудување и следење на промените на одбрани биоценози во агросистемот . Гис системот и биомониторингот на екосистемот. Примена на соодветни програми на биомониторингот на загадувањето во агроекосистемите. Еколошките услови и загадувањето на агроекосистемите. Влијанието на еколошките услови на биоиндикаторите на загадувањето.</p>				
12.	<p>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.</p> <p>Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи		часови

				10			
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						
	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.1	1.	Олга Најденовска	работна скрипта			
		2.	ик Р.	Мониторинг и биоиндикације			
		3.					
		4.					
		5.					
	22.2	Дополнителна литература					
			Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.					
		2.					
		3.					
4.							
5.							
6.							

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување и контрола на изворите на загадување во земјоделството			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Најденовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски студиум			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки				
11.	<p>Содржина на предметната програма:  Вовед во проблематиката на полето на изучување на предметот. Напредни поглавја за изучување на изворите на загадување во земјоделското производство.  Изворите на загадување во земјоделското производство и нивното влијание на животната средина. Поим, причини и степен на загадувањето во земјоделството. Извори на загадување на трите медиуми во кои се изведува земјоделското производство и видовите на загадувачките материји.  Квалитет на водите ( хемиски, физички, биолошки, микробиолошки и радиолошки). Квалитет на воздухот ( гасови, прашина, тешки метали и сл.). Квалитет на почвата.  Изучување на методите за решавање на загадувањето во агроекосистемот со посебен акцент на биомониторингот како метод за следење на промените во екосистемот.  Примена на безотпадни технологии во агропроизводството.  Изучување на методи на биодеградација како начин на справување со загадувачките материји во агроекосистемот.  Улогата на микроорганизмите во управувањето и контролата на изворите на загадување во земјоделството. Микроорганизмите и биодеградацијата.  Компостирање и рециклирање.  Контрола и третман на отпадните води и нивно враќање во искористливи ресурси.</p>				
12.	<p>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.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Знаор Д.	Еколошка полјопривреда (одбрани поглавја)		
		2.	С.	Еколошки инжењеринг		
		3.	Кастори Р.	Тешки метали у животной средини (одбрани поглавја)		
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА ВО ЕНЕРГЕТИКА НА ЕКОСИСТЕМИТЕ			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ЕКОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се стекнат со знаења од основните еколошки законитости во врска со енергетиката на екосистемите, кружењето на материјата и енергијата и обновливите извори на енергија.				
11.	Содржина на предметната програма: Закони за термодинамика. Соларна енергија. Принципи за енергетика. Трансформација на енергија. Модели на проток на енергија во екосистеми. Влијанието на енергетиката во екосистемите. Обновливи извори на енергија.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови

		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Krohne D.T.	General ecology	Wadsworth Publishing Company	1998
		2.				
		3.				
		4.				
5.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИНЦИПИ НА ЕКОЛОШКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: ЕКОЛОГИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски студиум.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки.				
11.	<p>Содржина на предметната програма: Принципи на еколошко земјоделство. Еколошко делување на конвенционалното земјоделство. Загадување на вода, почва и воздухот . Енергетски и економски карактеристики на еколошкото земјоделство. Развoтoк на еколошкото земјоделство и разбирање на поимот биолошко земјоделство. Основи на еколошкото земјоделство ( почва, органска материја во почвата и живите организми во почвата). Микроорганизмите во почвата и биогеноста на истата. Токсикоза на почвата и некои микробиолошки методи за одредувањето на токсичноста на почвата во склоп на принципите на еколошкото земјоделство.</p> <p>Контрола на штетниците, болестите и плевелите во принципите на еколошкото земјоделство. Примена на пестицидите , ѓубрењето, отпорни резистентни сорти , одржување на разновидноста во толкувањето на принципите на еколошкото земјоделство. Еко заштита на растенијата. Улогата на микроорганизмите во заштитата на агрокосистемите од загадување . Споредба на квалитетот на производите од конвенционалното и еко производството.</p>				
12.	<p>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.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Олга Најденовска	Принципи на еколошко земјоделство ( работна скрипта )		
		2.	Знаор Д	Еколошка полјопривреда (одбрани поглавја)		2007
		3.	Јарак М	Микробиологија		2008
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА ОД ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	додипломски студии со освоени 180 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со предметот Избрани поглавја од исхраната на растенијата студентите ќе се запознаат со основните елементи во почвата, основните ѓубрива како и значењето на одделни хранливи елементи во растението				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на предметот. Својства на почвата од аспект на исхрана на растенијата. Макробиогени хемиски елементи во почвата. Извори, облици, количини, загуби. Микробиогени елементи во почвата. Извори, облици, количини, загуби. Ѓубрива, Поделба Минерални ѓубрива. Органски ѓубрива. Исхрана на растенијата со основните макробиогени елементи. Исхрана на растенијата со основните микробиогени елементи. Физиолошко-биохемиска улога на елементите во растението, симптоми од недостаток, симптоми од вишок на елементите. Исхрана на некои овошни и лозови култури. Исхрана на некои градинарски култури.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови

		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Интерна скрипта за предавања		
		2.		Работна тетратка за вежби		
		3.	Милан Јекиќ	Агрохемија		1983
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Плодност на почвата и агрохемиско картирање на почвите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од агрохемија (за студенти со 3 годишни додипломски студии)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку предметот плодност на почвата студентите ќе ги прошират своите знаења со основните својства на почвата, законитостите во неа, потеклото, облиците и содржината на хранливите макро и микробиогени елементи кои се основа за правилна исхрана на растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Состав и особини на почвата. Почвата како повеќефазен систем. Облици на хемиски елементи во почвата и нивна мобилност. Минерални материи во почвата. Органски материи во почвата. Микроорганизми во почвата. Течна фаза во почвата. Топлотни режим на почвата и исхрана на растенијата. Атсорпции во почвата. Реакција на почвата. Пуферност на почвениот раствор. Хемија на биогените елементи во почвата и нивна динамика (азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум, сулфур, железо, манган, цинк, молибден, бор, бакар и кобалт) нивни извори, облици, количини и динамика. Други хемиски елементи во почвата. Одржување на плодноста во почвата со разни агротехнички мерки. Хумус во почвата и негово одржување. рН на почвата и негово одржување. Состојба со хумусот во почвата при разни земјодлски култури. Минерализации на органски облици на хемиски елементи во почвата. Изработка на агрохемиски карти - искуства во светот и кај нас. Користење на агрохемиски карти при употреба на минерални и други ѓубрива. Организација на агрохемиски лаборатории за хемиска анализа на почва, растенија и ѓубрива. Систем на контрола на плодноста на почвата како превентивна мерка за здравствено исправна храна.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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 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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Милан Јекиќ	Агрохемија	Скопје	1983
		2.	вота Поповиќ	Агрохемија и фертилизација	Белград	1985
		3.	Милан Јекиќ, Мирко Брковиќ	Агрохемија са исхраном биља	Приштина	1998
		4.	Шаќирагиќ Б. Јекиќ М.	Агрохемија	Сарајево	1987
5.	Научни списанија и часописи од областа на плодноста на почвата од земјата и странство					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физиологија на растенијата			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од агрохемија (за студенти со 3 годишни додипломски студии). Предзнаења од ботаника. Пристап до интернет и стручни списанија.			
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.				
11.	<p>1.ФИЗИОЛОГИЈА НА КЛЕТКАТА-Основни особини на животот. Животот како организиран систем. Системи неопходни за одвивање на животот. Организација на живата материја. Слободна енергија. Ентропија. Структурна состојба. Енергетски аспект на животот. Разлики помеѓу живи и неживи системи. Регулации и интеграции. Организација на клетката. Хемиски состав на протопластот. Видливи материји што се од пресудно значење за животот на клетката. Функции на видовите материји, вода, белковини и други материји. Значење на некои од материите за клетката. Големина на клетката како фактор за животниот просор. Физички својства на протопластот. Биомембрани-хемиски својства и функции. Пропустливост на вода и минерални материји. Структура, хемиски состав и функција на останатите субцелуларни структури-пластиди, митохондрии и др. Тотипотентност на растителната клетка и можност за регенерација. Автономност на субцелуларните структури.</p> <p>2. ВОДЕН РЕЖИМ НА РАСТЕНИЈАТА- Особини и форми на водата во растенијата. Примање на водата, примање на водата преку коренот и листот, движење на водата, испуштање на водата. Испуштање на водата преку стомите, фактори кои делуваат врз транспирацијата. Топлотен режим на растенијата и енергетика на транспирацијата. Растителни антитранспиранти. Содржина на водата во растенијата. Потребна на растенијата за вода. Формирање на ендогена вода во растенијата и нејзината улога. Појава на плазмолиза, деплазмолиза и тургор. Начин и форма на усвојување на водата. Транспирација, солзење и гутација. Растителни антитранспиранти. Содржина и потреба на вода за растенијата. Можност за управување со растителниот организам.</p> <p>3. ФОТОСИНТЕЗА- Апсорпција и трансформација на светлината во растенијата. Транспорт на електроните. Фотофосфорилација. Темна фаза на фотосинтезата, врзување и редукација на CO<sub>2</sub> според Калвин. Редукација на CO<sub>2</sub> во C<sub>4</sub> растенијата.Транспорт на асимилативите. Фактори кои влијаат врз фотосинтезата(хлорофил,лисна површина,светлина,CO<sub>2</sub>,температура,минерална исхрана)</p> <p>4. ДИШЕЊЕ- Механизам, материјал и хемизам на дишење. Респираторен ланец. Оксидативна фосфорилација. Енергетски биланс на дишењето.Фактори на дишењето.</p> <p>5. МИНЕРАЛНА ИСХРАНА- Механизам на примање на хранливи елементи преку корен и лист. Фактори на примање на јоните. Сортна специфичност на минералната исхрана. Значење на макро и микроелементите во животите процеси на</p>				

	растенијата. Улога на азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум, сулфур, железо, бакар, бор, цинк, кобалт, молибден и др. Влијание врз квантитетот и квалитетот на приносите. Влијание на отпорноста на растенијата на болести. 6. РАСТЕЊЕ И ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА- Растење и развојот. Физиологија на растење, поларност, корелација. Фактори кои делуваат врз растењето, периодичност на растење и мирување кај растенијата, движење кај растенијата, тропизми, настии и мутации. Физиолошки активни материи: витамини, фитохормони, природни инхибитори, ретарданти. Улога на нуклеинските киселини во процесот на јаровизација. 7. ПРИМАРЕН РАСТ, ХОРМОНАЛНА КОНТРОЛА И КУЛТУРА НА ТКИВО: Примарен раст на изданокот. Примарен раст на корен. Регулатори и хормони на раст: ауксини, гиберелини, цитокинини, абцисинска киселина, етилен. Регулација на составните процеси во примарниот раст. Надворешна и генетска контрола на развојот. Култура на ткивото, тотипотентност на растителната клетка и можности за трансплантација на одделни субклеточни единици. 8. ФИЗИОЛОГИЈА НА СЕМЕТО И ПЛОДОВИТЕ- Физиологија на оплодување. Физиологија на поленот. Процеси на оплодување и зреењето на семето, развојот на семето, развојот на плодот, хемиски состав на семето, долговечноста на семето, мирување на семето, ртење на семето и фактори кои влијаат врз ртливоста, процеси на метаболизмот при ртење на семето. Физиолошки процеси при чување на семето и плодовите 9. ФИЗИОЛОГИЈА НА ОТПОРНОСТ НА РАСТЕНИЈАТА.-Отпорност на растенијата на -Ниски и високи температури. Суша, соли во почвата. рХ реакција. Анаеробни услови. Загаден воздух. Јонизирачко зрачење и др.					
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р.Кастори	Физиологија билјака прв и втор дел	Нови Сад	1986
		2.	М.Сариќ, Д.Станковиќ, Б.Крстиќ	Физиологија билјака	Нови Сад	1989
		3.	Ж.Поповиќ	Физиологија билјака	Београд	1982
		4.	М.Јекиќ	Агрохемија прв дел	Скопје	1978
5.	Н.Глишиќ.	Општа цитологија	Белград	1980		
6.	Џамиќ Р. и сор.	Fiziologija biljaka	Beograd	2001		



	7.	M.Сариќ и сор.	Практикум из физиологије билјака	Нови Сад	1978
	8.	Џокиќ и сор.	Физиологија билјака	Чачак	2001
	9.	Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger	Plant Physiology Ray		2006
	10.	Steeves and Fultz	Botany		1982
	11.	Kyngsley R. Stern	Plant Biology		1991
	12.	Групче Р.	Ботаника	НИО Студентски збор. Скопје	1994
	13.	Angelov, I., Stankovic, L., Manasievska-Simic, S., Miskoska-Milevska, E.	Praktikum po botanika	Fakultetot za zemjodelski nauki i hrana, Skopje	2010

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Принципи и техники на ѓубрење		
2.	Код				
3.	Студиска програма		МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: АГРОХЕМИЈА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Кире Филиповски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 Избрани поглавја од агрохемија (за студенти со 3 годишни додипломски студии)		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочување на знаењата за основните принципи и техники на ѓубрење кај одделни земјоделски култури. Избор на соодветен начин и време на ѓубрење во зависност од културата и фенофазата од развојот.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во принципите на ѓубрење. Општи правила и принципи на ѓубрење. Видови ѓубрења во овошни насади. Видови ѓубрења во лозови насади. Видови ѓубрења кај градинарски култури. Видови ѓубрења кај поледелски култури. Видови ѓубрења кај декоративни растенија. Параметри на ѓубрењето. Пресметка на дози ѓубрива по единица површина. Време на ѓубрење кај одделни култури. Специфики во ѓубрењето кај овошни култури. Специфики во ѓубрењето кај виновата лоза. Специфики во ѓубрењето кај градинарски и поледелски култури. Специфики во ѓубрењето на декоративните растенија. Фолијарно ѓубрење. Фертиригација. Системи на затревување и мулчирање во овошните насади.				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови
		16.2	Самостојни задачи	10	часови
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Милан Јекиќ	Агрохемија	Скопје	1983
		2.	вота Поповиќ	Агрохемија и фертилизација	Белград	1985
		3.	Научни списанија областа на ѓубрењето од земјата и странство			
		4.				
5.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од хидротехника			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ Шутоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 избрани поглавја од педологија, наводнување и мелиорации со заштита од ерозија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со сите технички дејности со кои се овозможува користењето на водите, заштитата од водите и заштитата на самите води. Запознавање и со низа технички мерки, односно зафати со кои просторниот и временскиот распоред на количеството и квалитетот на водите, диктиран од природните услови, се менува спрема потребите на човекот.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Дефиниција, значење, цел и задачи на хидротехниката. Водни ресурси. Водостопански решенија и постулати. Користење на водите и водотеците. Уредување на водите и водотеците. Управување и стопанисување со водите. Водостопански системи. Законски прописи и општествена заштита на водите и водотеците. Хидрологија. Дефиниција и задачи на хидрологијата. Хидролошки циклус. Воден биланс. Хидролошки системи. Хидрометеорологија. Физички својства на сливот. Процеси во сливот. Хидрометрија. Статистичка обработка на хидролошките податоци. Хидраулика. Дефиниција и задачи на хидрауликата. Основни физички својства на течностите. Хидростатика. Кинематика. Хидродинамика. Струење под притисок. Струење со слободна површина. Истекување преку преливи и под устави. Хидраулички скок. Спојување на водните нивоа. Струење на подземната вода. Физичко-хидрауличко моделирање. Брани. Цел на подигнување на брани. Видови на брани и нивни основни конструктивни својства. Објекти за зафаќање, испуштање и прелевање на водите. Привремени објекти коишто ја овозможуваат изградбата на браната.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Vuković, Ž.:	Osnove hidrotehnike, Zagreb,		1994
		2.	Хајдин, Г.:	Основе хидротехнике, Београд,		1983
		3.	Žugaj, R.:	Hidrologija, Zagreb,		2000
		4.	Симоновска-Поповска, Ц.:	Нумеричка хидраулика, Скопје,		1994
		Гичев, А., Вукелиќ-Шутопка, М., Георгиев, Н.:	Практикум по мелиорации со заштита од ерозија		2000	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одводнување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАЏМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ацо Гичев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за техничка мерка која има цел да него дозволи штетното дејство на прекумерното влажење на почватаи со одводнувањето на земјоделските површини да се создадат поволни водно-воздушни услови во почвата за нормално растење и развој на земјоделските културиСтекнување основни знаења за негативните аспекти на прекумерното влажење и замучурување на почвата и мерките и начините на одводнување на почвата.				
11.	<p>Дефиниции и задачи на одводнувањето, негативни аспекти на прекумерното влажење и замучурување на почвата, недостиг на воздух во почвата, анаеробна разградба на органски и аноргански материи.</p> <p>Формирање плитка ризосфера, отежната или невозможна примена на механизацијата, влијание врз развојот на почвата, засолување на почвата, влијание врз приносот на земјоделските култури</p> <p>Позитивни аспекти на одводнувањето на почвата, утврдување на потеклото на прекумерната влажност на почвата</p> <p>Атмосферски води, поплавни води, подземни води, процедурни филтрациони води, иригациони води, редослед на решавање на прекумерната влажност.</p> <p>Составни делови на одводните системи, гравитациони одводни системи, црпни одводни системи, комбиниран одводен систем</p> <p>Одводнување со отворени канали, систематска каналска мрежа, систем на двостранично наорување - баулација.</p> <p>Систем на случајни бразди - рандом канали, систем на интерцептички или диверзиони канали.</p> <p>Дренажа, дефиниција и развој на примената на дренажата во земјоделството, видови дренажен маеријал.</p> <p>Систематска цевковна дренажа, несистематска дренажа, комбинирана дренажа.</p> <p>Вертикална дренажа, биолошка дренажа, предности и недостатоци на одводнувањето со отворени канали и со дренажа.</p> <p>Одводнување со отворени канали, одводнување со дренажа</p> <p>Одржување и експлоатација на одводните канали, основни причини за нефункционирање на одводните системи</p> <p>Организација и начин на одржување, тековно одржување, реконструкциско одржување</p>				
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ацо Гичев.	Дренажни линии,	Современост, Скопје	1992
		2.	Ацо Гичев.	Мелиорации со заштита од ерозија,	Гоце Делчев, Скопје	1997
		3.	А. Гичев, М. Вукелиќ-Шутеска, Н. Георгиев,	Практикум по мелиорации со заштита од ерозија,	Гоце Делчев, Скопје	2000
		А. Гичев.	Мелиорации со заштита од ерозија,	Дата Понс, Скопје	2003.	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Контрола на ерозивните процеси во земјоделството			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАѢМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ацо Гичев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):Стекнување знаење за дефиниција на ерозијата и на конзервацијата, штети од ерозијата, дијагностицирање на ерозијата, мерки против ерозијата и рекултивација на оштетените земјоделски земјиштаСтекнување основи за карти и планови, топографски клуч, картографски клуч и начин на изработка на програма за заштита од ерозија				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција на ерозијата и на конзервацијата, видови и облици на ерозија Водна ерозија, нормална ерозија, забрзана ерозија, штети од ерозијата. Еолска ерозија Фактори од кои зависи појавата и големината на ерозијата Дијагностицирање на ерозијата Агротехнички мерки Биолошки мерки Технички мерки Водни патишта и затревени отвори Микроаккумуляции, организациски мерки Рекултивација на оштетени земјоделски земјишта Потрошувачи на земјоделското земјиште, класификација на оштетените земјишта Видови и форми на оштетување на земјиштето.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови		
		16.2	Самостојни задачи	10	часови		
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						
	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.1	1.	Ацо Гичев.	Дренажни линии,	Современост, Скопје	1992	
		2.	Ацо Гичев.	Мелиорации со заштита од ерозија,	Гоце Делчев, Скопје	1997	
		3.	А. Гичев, М. Вукелиќ-Шутеска, Н. Георгиев,	Практикум по мелиорации со заштита од ерозија,	Гоце Делчев, Скопје	2000	
			А. Гичев.	Мелиорации со заштита од ерозија,	Дата Понс, Скопје	2003.	
	22.2	Дополнителна литература					
			Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.					



Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од заштита на водите			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: МЕЛИОРАЦИИ И ЕРОЗИЈА 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)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ Шутоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 избрани поглавја од педологија, наводнување и мелиорации со заштита од ерозија (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со загадувањето и обработката на загадените води со цел заштита на водата и учество во постапките на управувањето и стопанисувањето со водите. Запознавањето со заштитата на водите е со цел спречување на и покрај размерно доволните количества на вода да биде употреблив само ограничен дел.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Основни еколошки принципи на водата. Својства на водата. Квалитет на водата. Промени во квалитетот на водата. Извори на загадување на водата. Домашни отпадни води. Индустриски отпадни води. Води од врнежи. Разладни води. Постапки за самопречистување на водата. Физички постапки. Разредување. Таложеење. Цедење. Измена на гасови. Хемиски постапки. Биохемиски постапки. Состојба на кислород. Пореметување на водните екосистеми. Евтрофикација на водните системи. Ударно оптоварување. Норми (стандарди) за квалитетот на водните системи. Норми за испуштање на отпадните води. Програма за заштита на водите и езерските крајбрежја. Стопански и финансиски мерки. Научен пристап и технолошки мерки. Институционални мерки. Изработка на програми и планови за заштита на водите. Прочистување на водите. Постапки на претходен и прв степен на прочистување. Постапки на втор степен на прочистување. Постапки од трет степен на прочистување. Алтернативни постапки на прочистување. Обработка на милта. Обнова на водите. Испуштање на отпадни води.				
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+15+60= 120 часови (3+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Tedeschi,S.:	Zaštita voda, Zagreb,		1996
		2.	Jahić,B.M.:	Deponije i zaštita voda, Sarajevo,		1980
	3.	Вукелиќ-Шутоска,М.:	Проблеми при проучувањето и комплексното користење на водните ресурси во полусушни подрачја, докторска дисертација, Загреб,		2002	
	22.2	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Принципи и техники на наводнување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ:НАВОДНУВАЊЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Положен предмет од листа 1 наводнување-одбрани поглавја (за студенти со 3 годишни додипломски студии).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со основни вештини за определување на вкупните потреби на вода за добивање на оптимални приноси, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања да можат да се справат со трите најважни елементи во наводнувањето: определување на моментот на залевање кај земјоделските култури, колку вода да се даде на културата и на кој начин да се даде истата односно која техника на наводнување да се примени, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Наводнување во Светот и во Република Македонија</li> <li>* Основни фактори кои ја условуваат потребата од наводнување</li> <li>* Суша, видови суша, климатски показатели на потребата од наводнување</li> <li>* Воден режим на растенијата во услови на наводнување</li> <li>* Методи за определување на евапотранспирацијата (потенцијална, референтна, максимална, оптимална)</li> <li>* Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, <math>pF</math>), примена во праксата, <math>pF</math> криви</li> <li>* Водно физички својства на почвите</li> <li>* Начин на определување на времето и нормата на залевање. Однос растение:почва:вода</li> <li>* Мерење и пресметување на влагата во почвата (термогравиметриски, електрометриски, тензиометриски, неутронски)</li> <li>* Воден биланс на земјоделските култури, определување, практично значење и примена</li> <li>* Проекти за наводнување (Земјоделски основи, вкупни потреби од вода и др.) Конструкција на графиконот на хидромодулот</li> <li>* Елементи на системот за наводнување</li> <li>* Површинско-гравитациски техники на наводнување</li> <li>* Наводнување со вештачки дожд</li> <li>* Подземно наводнување</li> <li>* Микро наводнување</li> <li>* Избор на начини за наводнување и уреди за наводнување</li> </ul>				

	* Примена на техниките на наводнување кај одделните култури, почвени и релјефни услови * Основни карактеристики и експлоатација на одделни агрегати (уреди) за наводнување * Организација и експлоатација на системите за наводнување					
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иљовски И.,	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992
		2.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		3.	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
		4.	Bošnjak, Đ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
		5.	Vučić, N.,	Navodnjavanje poljoprivrednih kultura	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	1976
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000

		2	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007
		3	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007
		4	Чукалиев О., Иљовски И., Секуловска Т., Танасковиќ В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во РМ, Брошура	ГТЗ, Скопје	2003

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Наводнување на земјоделските култури				
2.	Код					
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: НАВОДНУВАЊЕ				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со основни вештини за практичната примена на мерката наводнување кај различните земјоделски култури, односно за определување на количествата на вода потребна за наводнување, начинот и режимот на наводнување, оптимизација на наводнувањето и спецификите на наводнувањето кај секоја од земјоделските култури посебно, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.					
11.	Содржина на предметната програма: *Наводнување на земјоделските култури (потреби од вода, норма на заливање и норма на наводнување, начин на залевање, ефекти од наводнувањето...) * Наводнување на поделелските култури Наводнување на житните култури Наводнување на пченицата Наводнување на јачменот Наводнување на пченката * Наводнување на индустриските култури Наводнување на шеќерната репа Наводнување на сончогледот Наводнување на сојата Наводнување на памукот Наводнување на тутунот Наводнување на хмељот Наводнување на компирот * Наводнување на фуражните култури Наводнување на луцерката Наводнување на едногодишните легуминози Наводнување на повеќегодишните легуминози Наводнување на едногодишните граминаеи Наводнување на повеќегодишните граминаеи * Наводнување на градинарските и цвеќарски култури Наводнување на доматиите Наводнување на пиперките Наводнување на зелката					

	Наводнување на краставиците Наводнување на лубеници и дињи Наводнување на паркови, зеленило и цвеќиња Наводнување на земјоделски култури во пластеници и оранжерии * Наводнување на втори култури * Наводнување на овошните насади Наводнување на јаболката Наводнување на крушата Наводнување на праската Наводнување на кајсијата Наводнување на вишњата * Наводнување на виновата лоза					
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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иљовски И	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992
		2.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		3.	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
		4.	Вошњак, Ѓ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
		5.	Vučić, N.,	Navodnjavanje poljoprivrednih kultura	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	1976
22.2	Дополнителна литература					

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
	2	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007
	3	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007
	4	Чукалиев О., Иљовски И., Секуловска Т., Танасковиќ В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во РМ, Брошура	ГТЗ, Скопје	2003

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од фертиригација			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕНАџМЕНТ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО МОДУЛ: НАВОДНУВАЊЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со основни вештини и знаења за определување на правилна програма за фертиригација и тоа преку изработка на основна концепција на еден систем за фертиригација, пресметка на потребните количества на вода и хранливи материи за аплицирање преку системот за микронаводнување, избор на правилна опрема за фертиригација, припрема на основен и хранлив раствор за фертиригација и контрола на истите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања за определување на моментот на залевање 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: Позитивни и негативни страни на од примената на фертиригацијата /хемигацијата. Фертиригација и нејзина примена во светот и во Р. Македонија. * Основна концепција на систем за микронаводнување и фертиригација. Критериуми за избор на опрема за фертиригација. * Опрема за инјектирање. Лоцирање на контролната единица и опремата за фертиригација. * 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 залевање кај земјоделските култури, со посебен осврт на CROPWAT методата. * Критериуми за избор на ѓубрива 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. Автоматизација. *Припремена на програми за фертиригација кај земјоделските култури. *Техники на фертиригација во аеропонија и хидропонија.				

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		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови				
14.	Распределба на расположливото време		45+15+60= 120 часови (3+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	15	часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5	часови		
		16.2	Самостојни задачи	10	часови		
		16.3	Домашно учење	45	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		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Иљовски И.,	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992	
		2.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002	
		3.	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	
		4.	Вошњак, Ѓ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999	
		5.	Vučić, N.,	Navodnjavanje poljoprivrednih kultura	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	1976	
			Чукалиев О., Иљовски И., Секуловска Т., Танасковиќ В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во РМ, Брошура	ГТЗ, Скопје	2003	
		Дополнителна литература					
		22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година



		1.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
		2	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007
		3	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007
		4	Burt, C., O'Connor, K., Ruehr, T.,	Fertigation,	Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California	1998