

1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од прв циклус на студии (“Службен весник на Република Македонија”, бр.25/2011 и бр.154/2011)

Ред. број: 1

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА			
2.	Код		2ZF106123			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		Прва година/прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Биљана Балабанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите и основните закони во хемијата како природна наука, хемиските процеси и законите што важат за хемиските реакции, изучување на својствата на материјата и изучување на својствата на неорганските и органските соединенија, со краток осврт на биохемиски важните соединенија и биохемиските процеси во растенијата и живите организми.					
11.	Содржина на предметната програма: А) <i>Содржина на предавањата</i> : 1. Материја и својства на материјата; 2. Атомско-молекуларна теорија; 3. Структура на атомите и периоден систем на елементи 4. Хемиски врски 5. Неоргански соединенија- (киселини, бази, хидроксиди и соли); 6. Номенклатура на неорганските соединенија; 7. Раствори и својства на раствори; 8. Концепт на pH; 9. Хемиски реакции; 10. Хемиска рамнотежа 11. Својства на јаглеродот и главни типови на органски соединенија; 12. Номенклатура на органски соединенија; Б) <i>Содржина на вежбите</i> : 1. Номенклатура на неорганските соединенија; 2. Задачи од атомско-молекуларна теорија; 3. Подготовка на раствори и својства на растворите; 4. Квалитативно определување на анјони од прва и втора аналитичка група; 5. Квалитативно определување на анјони од трета и четврта аналитичка група; 6. Квалитативно определување на анјони од петта и шеста аналитичка група; 7. Квалитативно определување на катјони; 8. Киселинско-базни и оксидо-редукциски титрации; 9. Определување на pH на раствори 10. Номенклатура на органски соединенија; 11. Докажување на хемиските својства на органски соединенија 12. Поважни органски реакции					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		8 ЕКТС x 30 часови = 240 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45 + 30 + 30 + 60 + 75 = 240			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.		3 часа x 15 недели = 45	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.		2 часа x 15 недели = 30	
16.		16.1.	Проектни задачи		30	

	Други форми на активности		16.2.	Самостојни задачи	60	
			16.3.	Домашно учење - задачи	75	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Балабанова	Хемија за студентите на биотехнички науки (интерна скрипта)	УГД	2021
		2.	Д. Ф. Шрајвер П. В. Аткинс Т. Л. Овертон Џ. Р. Рурк и други	Неорганска хемија	МИКЕНА - БИТОЛА	2010
		3.	Мајкл Л. Бишоп Едвард П. Фоди Лари Е. Шоеф	Клиничка хемија	Просветно дело	2009
		22.2.	Дополнителна литература			
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Р. Гулабоски	Интерна скрипта по хемија за медицински факултет	УГД	2010
	2.		Н. Н. Гринвуд А. Ерншо	Хемија на елементите	Просветно дело	2009
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО			
2.	Код	2ZF107123			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година/прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Михајлов; Проф. д-р Драгица Спасова.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните составните делови на растителни клетки, органи и нивната функција. Проучување на анатомската градба на растителните органи. Воведување на студентите во биолошките законитости на растителното производство, изучување на групите на растенија, нивната систематика и запознавање со основните на физиологијата, генетиката, селекцијата, почвениот менаџмент и заштитата на растенијата. Се дава краток осврт на биохемиски поважните процеси во растенијата (фотосинтеза, дишење, транспирација). Студентите се запознаваат и ги проучуваат агротехничките основи на растителното производство со посебен осврт на начините на жетва - прибирање и складирање на растителните производи.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: 1. Место, значење и улога на растителното производство 2. Анатомија и морфологија на растителни делови 3. Класификација и идентификација на растенијата 4. Растителна физиологија 5. Воден режим кај растенијата 6. Движења кај растенијата. 7. Агротехнички основи на растителното производство 8. Основни технолошки процеси во растителното производство 9. Семе и сеидба 10. Почва и почвен менаџмент 11. Прибирање – жетва и принос од растенијата. 12. Складирање на растителни производи. Б) Содржина на вежбите: 1. Подготовка на растителен микроскопски препарат 2. Микроскопска вежба на свеж и конзервиран растителен материјал. 3. Запознавање со морфолошките, биолошките и квалитетните особини на поважните растителни видови. 4. Систематика на економски позначајните растителни видови 5. Магроскопска и микроскопска интерпретација на одделни растителни видови. 6. Квалитативна и квантитативна проценка на растителен материјал. 7. Видови репродуктивен материјал кај растенијата. 8. Карактеризација и препознавање на растителен материјал за размножување. 9. Определување на квалитетни својства на растителен материјал за размножување. 10. Пресметка на норма на семе за различни видови на културни растенија 11. Елементи и начини за процена на принос и пресметка на жетвен индекс. 12. Теренска вежба.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; учење дома или во читална-библиотека; теренска настава, подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа

		16.3.	Домашно учење			60 часа
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект				10 поени
	17.3.	Активност и учество				20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) F	
				од 51 до 60 бода	6 (шест) E	
				од 61 до 70 бода	7 (седум) D	
				од 71 до 80 бода	8 (осум) C	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) B	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љупчо Михајлов	Основи на растителното производство - Интерна скрипта – предавања - за студентите од Земјоделски факултет (достапна на www.ugd.edu.mk) https://moodle2.ugd.edu.mk/course/view.php?id=999	УГД-Штип	2010
		2.	Љупчо Михајлов Фиданка Трајкова	<i>Полјоделство.- Универзитетски учебник</i> http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/5296	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.	2011
		3.	Љупчо Михајлов	Основи на растителното производство - Интерна скрипта – вежби - за студентите од Земјоделски факултет (достапна на www.ugd.edu.mk)	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип	2010

				https://moodle2.ugd.edu.mk/course/view.php?id=999		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Крег С.Шифер, Монкада, Кристин М.[автори].- I.Sheaffer, Craig C, Kristine M. Moncada	Вовед во агрономија: Храна, земјоделски култури и животна средина; Introduction to Agronomy: Food, Crops, and Environment	Арс Ламина ДОО [дел од проектот на Владата на Република Македонија: „Преведување на 1000 стручни и научни книги и учебници од кои се учи на врвните и најреномираните Универзитети од САД и Англија]	2011
		2.	Russell E. Mullen, Gina M. McAndrews and Kerry L. Taylor - Iyova State Uneversity	Plant Production Systems – Food, Fuel, Feed, Fiber	Kendall/Hunt Publishing Company – Iyova - USA	2008

Ред. број: 3

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНФОРМАТИКА			
2.	Код	2FI100123			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв степен			
6.	Академска година / семестар	1 (прва) година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	доц. д-р Мирјана Коцалева Витанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Усвојување на основните концепти на информатиката и концепти за користење на компјутерите за комуникација, истражување и канцелариска работа				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед во информатика: алгоритам, апстракција, историја, - Компјутерски хардвер: вовед, видови, архитектура на компјутерски системи, Муров закон, - Компјутерски хардвер: периферни уреди, компјутерска меморија, дигитална идентификација; - Компјутерски софтвер: апликативен софтвер, лиценци, софтвер со отворен код; - Компјутерски софтвер: системски софтвер, програмски јазици; - Компјутерски софтвер: веб сервиси, онлајн системи за складирање и уредување на документи, - Компјутерски мрежи: LAN, MAN, WAN, топологии, апликации кои работат на мрежа, компоненти, поврзување; - Компјутерски мрежи: интернет, интранет, екстранет, сервиси на интернет; - Компјутерска безбедност: поим, безбедносен ризик. злонамерен софтвер, неовластен пристап, криптографија; - Информациони системи, вовед, типови, ERP, CRM, HR, SCM; - Системи за управување со содржината CMS: DMS, DAMS, WCM, ECP, ERS; - Бази на податоци, основи, типови, примена				
12.	Методи на учење: Предавања, лабараториски вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+15+50+55 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, теренска и тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	50 часа	
		16.3.	Домашно учење	55 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови (колоквиуми, испит, електронско тестирање)			70 бодови

	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
				од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоеваулација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Зоран Здравев, Ѓорѓи Димов, Владан Андоновиќ и Силвана Жежова.	Информатика - скрипта	УГД	2013
		2.	Зоран Здравев, Ѓорѓи Димов, Владан Андоновиќ и Силвана Жежова	Практикум по предметот Информатика	УГД	2013
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Glenn Brookshear	„Computer Science – an overview“	Pearson International edition	2009
		2.	Carl Reynolds and Paul Tymann	„Principles of Computer Science“	McGraw Hill	2008
		3.	James O’Brien	„Introduction to Information Systems “	McGraw Hill	2008

Прилог бр.3		Предметна програма од прв на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕХАНИЗАЦИЈА		
2.	Код		2ZF106223		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус		
6.	Академска година / семестар		Пети семестар	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Ристо Ѓорѓи Кукутанов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		/		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за конструкцијата, функцијата и користењето на машините во извршувањето на агротехничките мерки.				
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: Во првото поглавие се изучуваат (МВС); 2.Машини за основна обработка на почвата; 3.Машини за дополнителна обработка на почвата; 4.Машини за интегрална обработка на почвата; 5.Машини за ѓубрење со тврдо и течно арско ѓубриво; 6.Машини за ѓубрење со минерални ѓубрива; 7.Машини за сеидба, садење и расадување; 8.Машини за апликација на заштитни средства; 9.Машини за косење и собирање на растителната маса; 10.Комбајни за силажа; 11.Преси за сено и слама; 12.Универзален житен комбајн;13.Агророботи.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа	
14.	Распределба на расположивото време			30+30+30+30+60 = 240 часа	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3 часа неделно	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	2 часа неделно	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	1 час неделно	
		16.2.	Самостојни задачи	1 час неделно	
		16.3.	Домашно учење	-	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			40 поени
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 поени
	17.2.	Активност и учество 10 предавања 10 вежби			20 поени
17.3.	Завршен испит			30 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет)	F
			од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
			од 61 до 70 бода	7 (седум)	D
			од 71 до 80 бода	8 (осум)	C

		од 81 до 90 бода	9 (девет)	В
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација Периодични тестови за студентите; Анкета		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристо Ѓорги Кукутанов	МЕХАНИЗАЦИЈА Општ и Специјален дел	Универзитет Гоце Делчев-Штип	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристо Ѓорги Кукутанов	Механизација во лозарството и овоштарството	Универзитет Гоце Делчев-Штип	2021
2.		Ристо Ѓорги Кукутанов	Основи на мотори со внатрешно согорување	Универзитет Гоце Делчев-Штип	2020	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БОТАНИКА			
2.	Код	2ZF107223			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / Втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Драгица Спасова Вонр. проф. д-р Наталија Маркова Руждиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Запознавање на студентите со основите на растителната цитологија, хистологија, анатомија и морфологија како главен предуслов за стекнување на знаењата понатаму во текот на студирањето, практиката и натамошното усовршување. - Запознавање со систематската припадност на растенијата и значењето на истата. - Познавање на основните карактеристики на одредени таксони културни и плевелни растенија значајни за земјоделското производство и нивно препознавање во природата. - Примена на стекнатите знаења во останатите земјоделски дисциплини поврзани со ботаниката.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: ВОВЕД: Карактеристики на живите системи, Разлики меѓу растенијата и животните, Значење на растенијата во природата, Настанок и еволуција на животот, Ботаниката и земјоделството, Поделба на ботаниката. ЦИТОЛОГИЈА: Растителна клетка- /Протоплазма/ (хемиски состав на протоплазмата, физички својства на протоплазмата), Организација на протоплазмата (цитоплазма, јадро-хромозоми и делба на клетката), /Параплазма/. ХИСТОЛОГИЈА: Растителни ткива (творни и трајни). ОРГАНОГРАФИЈА: Морфологија и анатомија на вегетативните, метаморфозираниите и репродуктивните растителните органи (р'тулец, корен, изданок, пупка, стебло, лист). РАЗМНОЖУВАЊЕ НА РАСТЕНИЈАТА: Безполово размножување (вегетативно размножување, размножување со спори), Полово размножување (смена на јадрови фази и генерации, полово размножување во голосемени, полово размножување во скриеносеменици), Цвет, Цветање, Соцветија, Опрашување, Олодување, Семе, Апомиксис, Плод. СИСТЕМАТИКА НА РАСТЕНИЈАТА: Систематски единици, Thallobionta (преглед), Cormobionta (оддел Magnoliophyta, класа Magnoliatae, класа Liliatae). Содржина на вежбите: Микроскоп и микроскопирање, ЦИТОЛОГИЈА: Поим за растителна клетка; Физички својства на клетката (движење на цитоплазмата), Пластиди (хлоропласти, хромопласти и леукопласти); Градба и морфологија на хромозоми, Делба на јадро на клетка (митоза); Ергастични материи, Клеточен сид. ХИСТОЛОГИЈА: Растителни ткива (Меристемски ткива; Трајни ткива: Примарно кожно ткиво (епидермис), Механичко ткиво (коленхим и склеренхим); Спроводно ткиво (ксилем и флоем), Спроводни снопочиња (затворено и отворено колателарно спроводно снопоче кај Monocotyledonae и Dicotyledonae). АНАТОМИЈА: Примарна анатомска градба на стебло кај Monocotyledonae и Dicotyledonae; Секундарна анатомска градба на стебло кај Dicotyledonae; Примарна анатомска градба на корен и лист. СИСТЕМАТИКА НА РАСТЕНИЈАТА: Оддел Magnoliophyta, класа Magnoliatae - претставници на одредени фамилии (плевели); Оддел Magnoliophyta, класа Liliatae - претставници на одредени фамилии (плевели).				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации, изработка на самостојна проектна задача, домашно учење, подготвителна настава за испити и колоквиуми.				

13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	2x20 = 40 поени од тестови 30 поени од испит			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	20 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. 42 поени од двата колоквиуми, проектната задача, редовност и активност на предавања и вежби.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; периодични тестови за студентите; анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Верица Илиева, Драгица Спасова Наталија Маркова Руждиќ	Ботаника, универзитетски учебник	Универзитет „Гоце Делчев“ Штип Земјоделски факултет	2018
		2.	Радмила Групче	Ботаника	НИО"Студентски збор" Скопје	1994
		3.	Верица Илиева, Драгица Спасова, Наталија Маркова Руждиќ	Ботаника, рецензиран практикум	Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Земјоделски факултет	2018

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. Групче, Е. Лозинска	Практикум по ботаника - анатомија на растенијата	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	1983
		2.	Kojić, M., Pekić, S., Dajić, Z.	Botanika	Beograd	2004

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПЕДОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF106323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година/ Втор семестар Задолжителен	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Балабанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оваа предметна програма им обезбедува на студентите исклучително јасен опис на настанувањето/образувањето на површинскиот слој на почвата (горен дел од литосферата.) Во оваа наставна содржина се опфаќа целокупниот развој и формирање на почвениот профил и структурата на почвата вклучувајќи ги нејзините физичко/механички својства, хемиски и биолошки својства. Дополнително, се дава акцент на динамичната структура на почвата како засебно својство на јоноизменувачки капацитет на почвата и транспорт и размена на материи. Финално, оваа наставна содржина ја опфаќа и генералната систематизација на почвите идентификувана како Класификација на почвите на територијата на С. Р Македонија.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавања: 1. Вовед во наука за почвата 2. Потекло и развој на почвите 3. Минерологија на почвите 4. Физички својства на почвите 5. Структура на почвата. 6. Почвен профил 7. Вода во почвата и хидролошки услови 8.Хемиски својства на почвата 9. Атсорптивен комплекс и јоноизменувачки капацитет на почвата 10. Реакција (pH) на почвата и соленост 11. Флора и фауна во почвата (микро и макро)12. Класификација на почвите Содржина на вежби: 1.Теренско колекционирање на почви. 2. Колекционирање на површински и длабински примерок на почва и транспорт. 3. Чистење и сушење на примерок почва. 4. Фракционирање на почвен примерок со сита. 5. Одредување на механички состав на почва. 6. Одредување на pH на почва (pH во KCl, pH во H2 O), 7.Одредување на EC(1:1) [mS/cm]. 8. Одредување на карбонати. 9.Одредување на „активна вар” [%]. 10. Одредување на базен јоноизменувачки капацитет на почва [meq/100g] (CEC). 11. Одредување на хумус, 12. Одредување на вкупна органска материја.				
12.	Методи на учење: Предавања, решавање на примери од практиката, консултации, изработка на домашни задачи како предуслов за полагање, изработка на завршен проект.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време		45+30+30+60+75 = 230 часа (3+2+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава 3 часа x 15 неделн = 45 часа		45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа 2 часа x 15 неделни = 30 часа		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		60 часа

		16.3.	Домашно учење	45 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	70 поени			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	20 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум вкупно 24 поени од тестови и активност и учество.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jr., J. Benton Jones	Laboratory Guide for	CRC Pressing Soil Tests and Plant Analysis	2017
		2.	J. Benton Jones, Jr.	Soil Analysis Handbook	CRC Pressference Methods	2000
		3.	M.R. Carter, E.G. Gregorich	Soil Sampling and Methods of Analysis	CRC Press	2007
		4.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	William F. Bleam	Soil and Environmental Chemistry	Academic Press	2016

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА БИОХЕМИЈА			
2.	Код	2ZF101723			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Лилјана Колева Гудева Проф. д-р Биљана Балабанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите и основните закони во структурата на основните биомолекули, како и реакциите и интеракциите помеѓу биолошките молекули, механизмите на нивно создавање и механизмите на нивна конверзија во живите организми.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед, дефиниции и основни поими во биохемијата; 2. Клетка и структура на клетката; 3. Јаглехидрати, дефиниција, поделба и својства 4. Липиди, масти и масла, поделба и својства; 5. Витамини, поделба и својства; 6. Аминокиселини 7. Пептиди и протеини; 8. Ензими, поделба, кинетика на ензимски реакции; 9. Нуклеотиди, нуклеозиди; 10. Нуклеински киселини; 11. Анаболизам; 12. Катаболизам Б.) Вежби 1. Раствори и својства на раствори 2. Минерални материи и микроелементи 3. Јаглехидрати (испитување на хемиски особини на моносахариди) 4. Јаглехидрати (алкохолна ферментација) 5. Јаглехидрати (испитување на хемиските особини на олигосахаридите и полисахаридите) 6. Липиди (испитување на хемиски и физички својства на масти и масла) 7. Липиди (квантитативно определување на на мастите) 8. Витамини (хемиски својства на витамини и квалитативни реакции за нивно одредување) 9. Протеини (таложни и обоени реакции за квалитативно докажување на протеините) 10. Ензими (Влијание на физичките и хемиските фактори врз активноста на ензимите) 11. Електрофореза 12. Хроматографија				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 час = 15 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		60 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.			до 50 бода		5 (пет) (F)

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик / Англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Рубин Гулабоски, Лилјана Колева Гудева, Биљана Балабанова	Основи на биохемија за студентите на Земјоделски факултет-рецензирана скрипта.	Универзитет „Гоце Делчев” – Штип, ISBN 978-608-244-126-9.	2014
		2.	Рубин Гулабоски, Лилјана Колева Гудева, Биљана Балабанова	Практикум по биохемија за студентите на Земјоделски факултет - рецензиран практикум.	Универзитет „Гоце Делчев” – Штип, ISBN 978-608-244-127-6.	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	АГРОХЕМИЈА			
2.	Код	2ZF106423			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година/ втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Балабанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е студентите да се стекнат со знаења за основните агрохемиски својства на почвата. Посебно внимание ќе биде посветено на реакциите што се случуваат во почвата, како и со формите и трансформациите на компонентите што влегуваат во исхраната на растенијата и на микроелементите. Ќе биде објаснето и улогата на индивидуалните хранливи компоненти за растенијата, нивниот начин на транспортот кон растенијата. Студентите ќе се стекнат со неопходни знаења и со основните својства на органските и неорганските хранливи материи (вештачки ѓубрива), како и со нивната употреба. Студентите ќе се запознаат и со методите за определување на главните макроелементи во вештачките ѓубрива како for P, K, Ca, Mg и S.				
11.	Содржина на предметната програма: А) <i>Содржина на предавањата</i> : 1. Состав на почвата; 2. Плодност на почвата; 3. Органски и неоргански дел на почвата; 4. Хемиски процеси во почвите, јонска рамнотежа; 5. Адсорптивни својства на почвите; 7. Киселост на почвите; 8. Хранливи материи во почвите; 9. Макроелементи и микроелементи во почвата. 10. Циклус на јаглерод 11. Циклус на азот 12. Ксенобиотици во почвата и нивни трансформации. Б) <i>Содржина на вежбите</i> : 1. Физички својства на почвите; 2. Определување на киселост и адсорпциски капацитет на почвите; 3. Определување на органски материи во почвите; 4. Определување на неоргански материи (макроелементи) во почвите; 5. Определување на редокс статус на почвите; 6. Типови на неоргански минерални ѓубрива; 7. Определување на вкупен азот во вештачки минерални ѓубрива според Kjeldahl; 8. Определување на вкупен фосфор во ѓубрива; 9. Определување на микроелементи во вештачки минерални ѓубрива; 10. Определување на амониум и нитрати во вештачки ѓубрива; 11. Комплексометриско определување на калиум во вештачки минерални ѓубрива; 12. Определување на влага и гранулометриски состав на вештачки минерални ѓубрива				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 +15 + 50 + 55 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2 часа x 15 недели = 30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	2 часа x 15 недели = 30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	50	
		16.3.	Домашно учење	55	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	20+20 поени тестови 30 поени испит	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени	
	17.3.	Активност и учество	10+10 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)	F
		од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
		од 61 до 70 бода	7 (седум)	D
		од 71 до 80 бода	8 (осум)	C
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	B
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Рубин Гулабоски	Агрохемија и исхрана на растенијата, учебник од Земјоделски факултет (+ предавања достапна во слободни форма на www.rubingulaboski.synthasite.com)	УГД-Штип	2012
	2.	Васа Бошевска	Општа и неорганска хемија (второ издание)	УКИМ-Скопје	2007
	3.	МЗШВ	Правилник за неоргански ѓубрива	МЗШВ-Скопје	2009
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	MARSCHNER, H	Mineral nutrition of higher plants	London Academic Press	2002

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
2.	Код		2ZF110123			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Прва година/ втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник		Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на студиската програма преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни јавни и приватни субјекти со дејност од областа на студиската програма.					
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на единиците на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, каде студентите активно учествуваат во апликативната работа во доменот на студиската програма. Студентите изведуваат практична работа и во јавни и приватни субјекти од областа на студиската програма по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од менторите на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од надворешните субјекти и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа. Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата, како и од екстерниот ментор од надворешните субјекти, во кои ја изведувал праксата.					
12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за начинот и условите за организирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев” во Штип (Универзитетски гласник Број 42, септември 2019).					
13.	Вкупен расположив фонд на време		2 ЕКТС x 30 часа = 60 часови			
14.	Распределба на расположивото време		0+0+0+30+30 = 60 часови (0+0+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			/	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			/	

	17.3.	Активност и учество			/	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
19.	Услов за потпис и за стекнување 2 ЕКТС			Услов за добивање потпис и за стекнување на 2 ЕКТС е реализација на практичната настава предвидена во студиската програма, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности, потпишан од интерен ментор (од факултетот) и екстерен ментор (од институцијата каде студентот ја изведувал практичната настава).		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕНЕТИКА			
2.	Код	2ZF102323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / трети семестар		Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Верица Илиева			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Главна цел на предметот е запознавање на студентите со основните принципи на генетската контрола на организациониот, структурниот и функционалниот интегритет и континуитет на живите системи. Со стекнувањето на неопходните знаења за принципите на пренесување на генетските информации од генерација на генерација студентите добиваат широка теоретска и практична основа за пошироко и поцелосно разбирање на останатите стручни предмети.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: Вовед (Предмет и задача на генетиката, Историски развојот); Организмите и надворешната средина; Градба на клетката и хромозомите; Делба на клетката и оплодување; Наследување на својствата по Мендел; Интеракција на гените и леталност; Мултипли алели; Полигено наследување; Врзани гени и кросингвер; Наследување на полот и полово врзани својства; Меѓувидова и меѓуродова хибридизација; Генетика на соматски клетки; Трансплантација; Промени во бројот на хромозомите; Промени во структурата на хромозомите; Мутации; Структура и функција на генетскиот материјал; Структура и функција на генетскиот материјал; Екстрануклеарно наследување; Инбридинг; Хетерозис; Генетика на индивидуалниот развојот. Содржина на вежбите: Микроскоп и микроскопирање; Морфологија на хромозоми; Делба на јадро на клетка (митоза); Делба на јадро на клетка (мејоза); Наследување на својства по Мендел (монохибридно, дихибридно наследување); Наследување на својства по Мендел (трихибридно и полихибридно наследување); Интермедијарно наследување; Мултипли алели (наследување на АВО системот); Полигено наследување; Наследување врзано со полот; Промени во бројот и структурата на хромозомите; Структура и функција на генетски материјал; Репликација на ДНК; Транскрипција на РНК; Синтеза на протеини.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			

14.	Распределба на расположивото време		45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. (15 недели x 3 часа = 45 часа)			45
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа = 30 часа)			30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			30
		16.2.	Самостојни задачи			60
		16.3.	Домашно учење - задачи			75
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода			5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода			6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода			7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Цане Стојковски, Соња Ивановска	Генетика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“- Скопје, Земјоделски факултет	2002
		2.	Верица Илиева, Наталија Маркова Руждиќ	Практикум по генетика	Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Земјоделски факултет	2010
		Дополнителна литература				
	22.2.					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Соња Ивановска, Љупчо Јанкулоски, Мирјана Јанкуловска	Збирка задачи по генетика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“– Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна	2011
		2.	Боројевић Славко, Боројевић Катарина	Генетика	Пољопривредни факултет, Нови Сад	1976
		3.	Маринковић М., Туцић Н., Кекић В.	Генетика	Научна књига, Београд	1982

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИЗИОЛОГИЈА НА РАСТЕНИЈАТА		
2.	Код	2ZF103123		
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв		
6.	Академска година / семестар	Прва / трети	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева Вонр. проф. д-р Фиданка Трајкова		
9.	Предуслови за запишување на предметот	на нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги запознае студентите со животните процеси во растението во неговиот целокупен животен циклус. Физиолошките процеси кои се одвиваат во растението создаваат органска материја и енергија, која енергија е основа за опстанокот на животинскиот и растителниот свет на земјата.			
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на теоретскиот дел на предметот: Вовед: значење, задача и историски развој на физиологијата на растенијата. Хемиски состав на растенијата. Воден биланс: примање на водата, транспирација, функција на стомите, движење и испуштање на водата. Примање транспорт и функција на минералните соли. Фотосинтеза: конверзија на светлината во енергија, фотосинтетски пигменти, хлоропласти, пигменти. Механизам на фотосинтезата: темна фаза, трансфер на јагленохидрати, усвојување на CO ₂ . Дишење: механизам на дишењето, фази и процеси на дишењето. Физиологија на семе и плодови. Физиологија на отпорност на растенијата на надворешни фактори. Фитохормони и регулатори на растењето: ауксини, гиберелини, цитокинини, апсцизинска киселина, етилен. Секундарни метаболити и природна одбрана на растенијата. Делба на клетки во култура <i>in vitro</i> . Содржина на вежбите (практични и лабораториски): 1. Филогенетски стебло на живиот свет. 2. Квантитативна анализа на основните компоненти во растенијата. Слободна, хигроскопна и вкупна вода. Суви материи. Вкупни минерални материи. Вкупни органски материи. Квантитативна анализа на азотот во растенијата. Белковини. Целулоза. Скроб. Масла. 3. Воден биланс на растенијата. Дифузија и озмоза. 4. Транспирација и гутација. 5. Фотосинтеза: Фотосинтетски пигменти и изолација на хлоропласти. 5. Фотосинтеза: Калвинов циклус. 7. Клеточно дишење. 8. Алкохолна ферментација. 9. Фитохормони. 10. Вегетативно размножување на растенијата. 11. <i>In vitro</i> култури на растителни ткива. 12. Интернет пребарување по бази за физиологија на растенијата.			
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 3 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа
		16.2	Самостојни задачи	60 часа
		16.3	Домашно учење	75 часа
17.	Начин на оценување			

	17.1.	Тестови	70 поени
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени
	17.3.	Активност и учество	20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Лилјана Колева-Гудева	Физиологија на растенијата		УГД	2010
	2.	Лилјана Колева-Гудева, Фиданка Трајкова	Практикум по Физиологија на растенијата - резензиран парактикум		УГД	2016
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Нешкович Љ. И сор	Физиологија биљака		ННК Интернационал	2003
	2.	Мирко Спасеноски, Соња Гацовска Симиќ	Физиологија на растенијата		УКИМ	2009
	3.	Taiz L., Zeiger E.	Plant Physiology		Sunderland, Massachusetts, USA	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МИКРОБИОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF104323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година/ трети семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Фиданка Илиева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со разните видови микроорганизми, во однос на нивниот метаболизам, биохемија ,физиологија и систематика.				
11.	Содржина на предметната програма: А.) Содржина на предавањата : 1.Општи својства и ултраструктура на микробна клетка; 2.Морфологија,репродукција и систематика на микроорганизмите; 3.Генетика и варијабилност на микроорганизмите; 4.Градба (структура) на бактериска клетка; 5.Растење и размножување на бактерии; 6.Физиологија на бактерии; 7.Систематика на бактерии; 8.Вируси – Морфологија, големина и градба, Размножување, Класификација; 9.Алги – Заеднички морфолошки карактеристики на алгите, Систематика на алгите; 10. Праживотни (Protozoa) – Морфологија на праживотните , Систематика на праживотните; 11.Габи (FUNGI) – Морфологија, репродукција, Систематика; 12.Микроорганизмите и околната средина, Посебни енергетски групи микроорганизми; Б.) Содржина на вежбите: 1.Техники и мерки за безбедно работење во лабораторија; 2.Стерилизација со сува и влажна топлина; 3. Примена на светлосен микроскоп во микробиологијата - работа со микроскоп; 4.Микроскопски препарати – нативни препарати, фиксирани и обоени; 5. Општи принципи на боење-едноставни боења; 6. Сложени боења-боење по Грам, 7.Култивирање на микроорганизми (хранливи подлоги); 8. Култивирање на микроорганизми (засејување); 9. Култивирање на микроорганизми (инкубација); 10. Изолација на чисти култури; 11. Морфолошки карактеристики на микроорганизмите неопходни за нивна идентификација (квасци); 12.Морфолошки карактеристики на микроорганизмите неопходни за нивна идентификација (мувли);				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; подготвителна настава за испити и колоквиуми; консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		60 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.			до 50 бода		5 (пет) F

	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Šutić, D., Radin D.,	Mikrobiologija	Vizartis, Beograd	2001
		2.	Фиданка Илиева	Микробиологија	Интерна скрипта	2015
		3.	Фиданка Илиева	Практикум по микробиологија	Интерен практикум	2015
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	РАСТИТЕЛНА ЕКОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF102523			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Втора година / четврт семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Михајлов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се запознаваат со основните поими од областа на растителната екологија и знаења за можностите и областите на нејзина успешна примена за управување со животната средина				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на теоретскиот дел на предметот: 1 Вовед во растителната екологија.; 2.Поими и поделби за биосфера, биотоп, биоценоза и екосистем; 3.Општи законитости во дејствувањето на еколошките фактори – биотски и абиотски; 4.Кружење на материјата и енергијата во природата; 5.Водата како еколошки фактор; 6. Светлината како еколошки фактор; 7. Воздухот како еколошки фактор; 8. Биотските односи како еколошки фактор; 9. Релјефот како еколошки фактор; 10. Климата како еколошки фактор; 11. Поделби на живите организми; 12. Одржливост на екосистемите; Содржина на вежбите (практични и лабораториски): 1.Одредување на еколошки валенси; 2. Одредување и проценка на еколошките карактеристики на пејсажот; 3. Екологија на Растенијата; 4. Екологија на животните; 5.Екологија на микроорганизмите; 6. Зонална распределба на климата и нејзино влијание врз екосистемите; 7. Механизми на еколошки адаптации; 8. Проучување на генералните законитости кои владеат кај еколошките фактори; 9.Фитоценолошки групирања и проценки;10. Разлики меѓу природните и антропогените екосистеми; 11.Еколошки катастрофи и биодеградации; 12.Теренска вежба				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации				
13.	Вкупен расположив	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			

	фонд на време					
14.	Распределба на расположиво то време	30+30+30+30+60 = 180 часа				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. 15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	70 поени			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	20 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, проектната, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.Бр ој	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Милто Мулев	Екологија на растенијата	УКИМ - Скопје	2003
		2.	Колева Гудева, Л., Михајлов, Љ., Трајкова, Ф.	Агроекологија УГД	УГДЗемјоделски Факултет Штип	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. Број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Милто Мулев	Заштита на животната средина	УКИМ – Природноматематички факултет - Скопје	2007
		2.	Милто Мулев	Еколошки лексикон	УКИМ – Природноматематички факултет - Скопје	2006
		3.	Ларчер	Екофизиологија на растенијата	Влада на РМ, Проект превод на 500 книги	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА			
2.	Код	2ZF107323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година/четврт семестар Задолжителен	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Фиданка Трајкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е студентите да се стекнат со знаења за исхрана на растенијата. Ќе биде објаснето и улогата на хранливите елементи за растенијата, нивниот начин на апсорпција и транспортот кон растенијата, како и нивната улога во растот и развојот на растенијата и добивање на високи и квалитетни приноси. Студентите ќе се стекнат со неопходни знаења и со основните својства на неорганските и органските ѓубрива, нивната употреба и начин на апликација. Студентите ќе се запознаат и со методите за определување на есенцијалните елементи во почва, растителен материјал и ѓубрива како, како и начините за пресметка на потребните хранливи материи за културите и соодветно ѓубрење на обработливите површини.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: 1. Вовед во исхрана на растенијата 2. Почва и плодност на почвата 3. Физиологија на исхрана на растенијата 4. Есенцијални елементи - макро и микроелементи 5-7. Минерални ѓубрива – поделба, видови, примена 8-9. Органски ѓубрива – поделба, видови , примена 10. Препораки за ѓубрење 11. Апликација на ѓубрива 12. Системи за исхрана на одредени земјоделски култури Содржина на вежбите: 1. Менаџмент на хранливи материи 2. Земање на почва и растителен материја за лабораториска анализа 3. Подготовка на примероците за анализа 4. Определување на макро и микроелементи во почва 4. Определување на минерален состав на растителен материјал 5. Определување на влага и гранулометриски состав на минерални ѓубрива 6. Определување на вкупен азот во минерални ѓубрива 7. Определување на амониум и нитрати во минерални ѓубрива 8. Определување на вкупен фосфор минерални ѓубрива 9. Определување на калиум во минерални ѓубрива 10. Утврдување на параметрите за ѓубрење 11. Практични препораки за ѓубрење со пресметки и софтвер 12. Еколошки аспекти на примената на ѓубрива				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 240 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	70 поени
	17.2.	Индивидуална работа / проект	10 поени
	17.3.	Активност и учество	20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Рубин Гулабоски	Агрохемија и исхрана на растенија	УГД-Штип 2013
		2.	Фиданка Трајкова, Васко Златковски	Водич за земање почвени проби од земјоделски површини.	УГД - Штип 2017
	22.2.	3.	МЗШВ	Законот за квалитет и безбедност на ѓубриња, биостимулатори и подобрувачи на својствата на почвата	МЗШВ-Скопје 2014
		Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Allen V. Barker, David J. Pilbeam	Handbook of plant nutrition	CRC Press Taylor & Francis Group 2007

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СЕЛЕКЦИЈА И СЕМЕПРОЗВОДСТВО			
2.	Код	2ZF107423			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологијс			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / четврти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Верица Илиева Проф. д-р Драгица Спасова			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги запознае студентите со методите за создавање на нови сорти кај растенијата, постапката за нивно пријавување, одобрување и регистрирање, начините на размножување и одржување на постојните и новосоздадените сорти преку производство на семе од разни категории, како и методите за утврдување на квалитетот на семето од земјоделски растенија.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: ВОВЕД; ЗНАЧЕЊЕ НА СЕЛЕКЦИЈАТА; ЗАДАЧИ, ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА СЕЛЕКЦИЈАТА; ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ НА СЕЛЕКЦИЈАТА; РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТСКИ РЕСУРСИ (Поим и значење, Извори на гермплазма за селекција на растенијата - почетен материјал во селекцијата, Концепт за генски фонд кај културните видови, Концепт за генетска ранливост и опасност од губење на растителните генетски ресурси, Постапки за зачувување и одржување на растителните генетски ресурси, Варијабилност на растителните генетски ресурси); СВОЈСТВО, ГЕНОТИП, ФЕНОТИП; ЦЕНТРИ НА ПОТЕКЛО НА ГЕНЕТСКАТА РАЗНОВИДНОСТ; ЗА СОРТАТА ВО СЕЛЕКЦИЈАТА (Поим за сорта и значење на сортата, Типови на сорти); РАЗМНОЖУВАЊЕ НА РАСТЕНИЈАТА (Типови на размножување - Полово размножување, Бесполово размножување); МЕТОДИ ВО СЕЛЕКЦИЈАТА НА РАСТЕНИЈАТА (Методи за создавање генетска варијабилност - Хибридизација, Мутации, Полиплоиди, Примената на биотехнологијата во селекцијата на растенијата; Методи на одбирање во селекцијата на растенијата); ОЦЕНУВАЊЕ НА ДОБИЕНИОТ СЕЛЕКЦИСКИ МАТЕРИЈАЛ (Селекција за принос, Селекција за отпорност кон болести и инсекти, Селекција на отпорност кон високи температури и суша, Селекција за отпорност кон ниски температури, Отпорност кон полегнување, Селекција за должина на вегетациониот период, Селекција за квалитет); ОРГАНИЗАЦИЈА НА СЕЛЕКЦИСКИОТ ПРОЦЕС (Шема на селекциониот процес, Методи на полски опити); ПРИЈАВУВАЊЕ, ОДОБРУВАЊЕ И РЕГИСТРИРАЊЕ НА НОВИ СОРТИ; СЕЛЕКЦИЈА ЗА ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО (Методи во органската селекција на растенијата); СТРУЧНА КОНТРОЛА И ПРИЗНАВАЊЕ НА СЕМЕНСКИ ПОСЕВИ; ДОРАБОТКА И ЧУВАЊЕ НА СЕМЕТО; МЕТОДИ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА СЕМЕТО. Содржина на вежбите: Почетен материја во селекцијата. Избор на елитни растенија на поле и нивна лабораториска анализа. Методи на одбирање кај одделни растителни видови. Биологија на цветање и оплодување. Постапка со хибридно потомство. Поим и значење на хетерозис. Промени во бројот на хромозомите (полиплоидија). Опитно				

	поле (техника на планирање, поставување полски сортни опити и статистичка обработка на резултатите). Запознавање со методите на испитување квалитетните својства на семето.					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30		
		16.2.	Самостојни задачи	30		
		16.3.	Домашно учење - задачи	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	70 поени			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	20 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Верица Илиева	Селекција на растенијата (општ дел), учебник	Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Земјоделски факултет	2012

		2.	Драгица Спасова	Селекција и семепроизводство, рецензирана скрипта	Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Земјоделски факултет	2012
		3.	Цветанка Најчевска	Селекција на растенијата со семепроизводство (практикум)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“- Скопје, Земјоделски факултет	1997
		4.	Младеновски, Т.	Општо семенарство	Скопје	2004
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Beljo, J.	Oplemenjivanje bilja	Agronomski fakultet – Mostar	2006
		2.	Martinčić, J., Kozumplik, V.	Oplemenjivanje bilja	Agronomski fakultet Zagreb	1996
		3.	Marić, M. Miodrag	Semenarstvo	Izdavačka kuća DRAGANIĆ, Beograd	2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СТОЧАРСТВО			
2.	Код	2ZF109123			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / четврти семестар		Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ацо Кузелов Проф. д-р Димитар Наков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со видовите и расите домашни животни, нивните морфолошки и физиолошки особини и главните карактеристики на секоја раса посебно. Технологија на одгледување на домашните животни, објекти за сместување на домашните животни.				
11.	Содржина на предметната програма: ✓ Морфолошки и физиолошки особини на домашните животни ✓ Раси говеда ✓ Технологија на одгледување говедата ✓ Објекти за сместување на говеда ✓ Раси коњи ✓ Технологија на одгледување коњи ✓ Објекти за сместување на коњи ✓ Раси свињи ✓ Технологија на одгледување свињите ✓ Објекти за сместување на свињи ✓ Раси на овци и кози ✓ Технологија на одгледување овци и кози ✓ Објекти за сместување на овци и кози ✓ Раси, соеви и хибриди на живина ✓ Технологија на одгледување живина ✓ Објекти за сместување на живина				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, теренска настава, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации).				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+120 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 час = 30 часа)	30		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30		
		16.2.	Самостојни задачи	30		
		16.3.	Домашно учење - задачи	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	70			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10			
	17.3.	Активност и учество	20			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освоени најмалку 42 бодови од предиспитните активности предвидени во оценувањето				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Електронска самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кузелов, А.	Сточарство, Интерна скрипта од предавања	Универзитет „Гоце Делчев“, Штип	2020
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Трајковски, Т., Буневски, Ѓ	Говедарство	Факултет за земјоделски науки и храна во Скопје	2006
		2.	Вуковиќ, В., Беличовски, С.	Свињарство	Факултет за земјоделски науки и храна во Скопје	2004
		3.	Џабирски, В.	Овчарство	Факултет за земјоделски науки и храна во Скопје	2005
		4.	Сеинсбери, Д.	Здравје и менаџмент на живината	Арс Ламина ДОО, Скопје	2010

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
2.	Код		2ZF110123			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Втора година/ четврти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник		Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на студиската програма преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни јавни и приватни субјекти со дејност од областа на студиската програма.					
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на единиците на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, каде студентите активно учествуваат во апликативната работа во доменот на студиската програма. Студентите изведуваат практична работа и во јавни и приватни субјекти од областа на студиската програма по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од менторите на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од надворешните субјекти и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа. Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата, како и од екстерниот ментор од надворешните субјекти, во кои ја изведувал праксата.					
12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за начинот и условите за организирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев” во Штип (Универзитетски гласник Број 42, септември 2019).					
13.	Вкупен расположив фонд на време		2 ЕКТС x 30 часа = 60 часови			
14.	Распределба на расположивото време		0+0+0+30+30 = 60 часови (0+0+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			/	

	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			/	
	17.3.	Активност и учество			/	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
19.	Услов за потпис и за стекнување 2 ЕКТС			Услов за добивање потпис и за стекнување на 2 ЕКТС е реализација на практичната настава предвидена во студиската програма, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности, потпишан од интерен ментор (од факултетот) и екстерен ментор (од институцијата каде студентот ја изведувал практичната настава).		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОПШТА ЕНТОМОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF100623			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	трета година / петти семестар		Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Душан Спасов Доц. д-р Билјана Атанасова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е на студентите да им овозможи проучување на надворешната анатомија и морфологија на инсектите, проучување на внатрешна анатомија и физиологија на инсектите, размножување и развиток на инсектите, семиохемикалии кај инсектите, методи за мониторинг на инсектите и методите за контрола на популацијата на штетните инсекти.				
11.	Содржина на предметната програма:				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и теренски вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; подготвителна настава за колоквиуми и испити со консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 поени		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени		
	17.3.	Активност и учество	20 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, проектната задача, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Душан Спасов, Билјана Атанасова	Општа ентомологија	УГД - Штип	2012
		2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Општа ентомологија	Алфа 94, Скопје	2013
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОПШТА ФИТОПАТОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF100523			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф д-р Саша Митрев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на основните карактеристики на фитопатогените причинители на болести, појава на симптоми, примена на мерки за заштита				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: 1. Поим и развој на фитопатологијата, Карактеристики на фитопатогените бактерии 2. Карактеристики на фитопатогените вируси 3. Фитопатогени габи (микози и псеудомикози) 4. Патолошки промени кај болните растенија, процена на интензитетот на штети од растителни болести 5. Паразити и паразитизам во растителниот свет 6. Симптоматологија (промени во бојата, морфологија, атрофија, нанизам, хипертрофија....) 7. Непаразитски болести, оценување на интензитетот на болеста и процена на штетите од растителните болести 8. Отпорност на растенијата кон патогените 9. Болести кај градинарските култури (домат, пиперка, компир, краставица) 10. Позначајни болести кај житните култури 11. Позначајни болести кај виновата лоза 12. Позначајни болести кај овошките Содржина на вежбите: 1. Карактеристики на фитопатогените бактерии - лабораториски вежби - методи на работа и изолација 2. Карактеристики на фитопатогените вируси - лабораториски вежби 3. Карактеристики на фитопатогените габи - лабораториски вежби - микроскопски препарати од фитопатогени габи 4. Патолошки промени кај болните растенија, процена на интензитетот на штети од растителни болести 5. Симптоматологија (промени во бојата, морфологија, атрофија, нанизам, хипертрофија....) - лабораториски вежби 6. Паразити и паразитизам во растителниот свет 7. Оценување на интензитетот на болеста и процена на штетите од растителните болести 8. Биотехнологија во растителната патологија - култура на ткиво, молекуларни анализи 9. Позначајни болести кај градинарските култури (домат, пиперка, компир, краставица) - лабораториски вежби 10. Позначајни болести кај житните култури - лабораториски вежби - свеж растителен материјал 11. Позначајни болести кај виновата лоза - свеж растителен материјал 12. Позначајни болести кај овошките - свеж растителен материјал				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		8 ЕКТС x 30 часови = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време		45 + 30 + 15 + 70 + 80 = 240 часа (3+2+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава 3 часа x 15 недели = 45 часа		45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа 2 часа x 15 недели = 30 часа		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часа
		16.2.	Самостојни задачи		70 часа
		16.3.	Домашно учење		80 часа
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	70 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени	
	17.3.	Активност и учество	20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)	F
		од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
		од 61 до 70 бода	7 (седум)	D
		од 71 до 80 бода	8 (осум)	C
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	B
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија - општ дел	УГД-Штип	2007
		2.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија - специјален дел	УГД-Штип	2009
		3.	Митрев Саша, Костадиновска Емилија	Практикум по фитопатологија	УГД-Штип	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mirko S. Ivanovic Dragica M. Ivanovic	Mikoze I pseudomikoze biljaka	P.P. de-eM-Ve, Pariske Komune 37	2001
		2.	Momcilo Arsenijevic	Bakterioze biljaka	S Print Novi Sad	1997
		3.	Dragoljub Sutic	Viroze biljaka	Institute za zastitu biljaka I zivotne sredine, Beograd	1995

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕЛИОРАЦИИ И НАВОДНУВАЊЕ		
2.	Код		2ZF106523		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус		
6.	Академска година / семестар		Први семестар	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Ристо Ѓорѓи Кукутанов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		/		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за основите мелиоративни мерки (наводнувањето и одводнувањето на површините) за одржување на оптималниот воден режим на земјиштето, меѓусебното влијание на почвата, водата и растението како и примена на разни техники за правилно и рационално наводнување на површините за добивање на повисоки приноси.				
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: 1.Мелиоративните мерки и нивно влијание врз квалитетот и приносот на земјоделските култури; 2.Подлоги во мелиорациите, водата и нејзините својства; 3.Основни поими на хидраулика и хидрометрија во мелиорациите; 4.Одводнување, дренажни објекти, каналски мрежи, одржување и експлоатација на одводни канали; 5.Основни поими на ерозија и начини на рекултивација на оштетени почви; 6.Општи физички својства на почвата; 7.Водни константи на почвата, инфилтрација и филтрација, определување на нормата и времето на залевање; 8. Основни фактори кои ја условуваат потребата од наводнување; 9.Воден режим на растенијата во услови на наводнување, евапотранспирација; 10.Површински – гравитациони техники на наводнување, наводнување со вештачки дожд, 11.Микро наводнување; 12.Примена на хемигација. Б) Содржина на вежбите: 1. Интензитет на врнежи, индекс на суша и дождовен фактор; 2. Хидростатски притисок, хидродинамика, пресметка на протекувачки профил; 3. Пресметка на количеството вода во почвата, проточна вода во дренажни канали 4. Практични примери за определување на ПВК, ВВ, ТМ и норма на залевање; 5. Инфилтрација по метода на двојни цилиндри; 6. Пресметка на норма на наводнување преку биланс на вода; 7. Практична примена на техниката на наводнување со бразди, плавење и прелевање; 8. Практична примена на техниката со дождење; 9. Микро наводнување и негова практична примена; 10 Фертиригација, практични примери; 11. Техники за земање проби за анализа на водата.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 240 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		3 часа неделно
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		2 часа неделно
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		1 час неделно

		16.2.	Самостојни задачи	1 час неделно			
		16.3.	Домашно учење	-			
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови		40 поени			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 поени			
	17.2.	Активност и учество 10 предавања 10 вежби		20 поени			
	17.3.	Завршен испит		30 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет)	F		
			од 51 до 60 бода	6 (шест)	E		
			од 61 до 70 бода	7 (седум)	D		
			од 71 до 80 бода	8 (осум)	C		
			од 81 до 90 бода	9 (девет)	B		
			од 91 до 100 бода	10 (десет)	A		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација Периодични тестови за студентите; Анкета				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Ристо Ѓорги Кукутанов	Мелиорации и наводнување		Универзитет Гоце Делчев-Штип	2015
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА МОЛЕКУЛАРНАТА БИОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF100823			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Емилија Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Главна цел на предметот е проширување на знаењата за структурната организација на носителите на генетската информација, механизмите на варијабилност како и промените во бројот и структурата во хромозомите.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на теоретскиот дел на предметот: 1. Вовед, улога, значење и цели на молекуларната биологија. 2. DNA МЕТОДИ. Изолација на геномска DNA. 3. Електорфореза на DNA. 4. Хибридизација на DNA. 5. олимеразна верижна реакција – PCR. 6. Секвенционирање на DNA. 7. RNA МЕТОДИ. Изолирање на вкупна клеточна RNA. 8. Реверзибилно - Транскриптна Полимеразна верижна реакција - RT-PCR. 9. Протеински методи. 10. Осврт на протеинските методи. 11. Електорфореза на протеини. 12. Основи на биоинформатиката. Содржина на вежбите (практични и лабораториски): 1. Изолација на геномска DNA од растителен материјал. 2. Принципи на амплификација на DNA. 3. Полимеразна верижна реакција – PCR. 4. Изолирање на вкупна клеточна RNA од растителен материјал. 5. Секвенционирање на DNA - Кодирачки и некодирачки DNA секвенци - поим и разлика. 6. Подготовка на растителен материјал за електрофореза на протеини. 7. Електрофореза на протеини. 8. Биоинформатички анализи во молекуларната биологија. 9. Користење на интернет бази на податоци. 10. www.ncbi.nlm.nih.gov - пребарување на нуклеотидни секвенци. 11. www.ncbi.nlm.nih.gov - филогенетски анализи. 12. Значењето на in vitro методите за молекуларната биологија				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		60 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E	

		од 61 до 70 бода		7 (седум) D		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) C		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) B		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) A		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сашо Панов	Основни методи во молекуларната биологија	УКИМ	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bruss Alberst, et al.	Molecular Biology of the cell	Garland Science, NY USA	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МИКРОБИОЛОГИЈА НА ХРАНА			
2.	Код	2ZF105023			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година /шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Фиданка Илиева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Запознавање со карактеристиките, изворите и значењето на доминантните микроорганизми во храната.				
11.	Содржина на предметната програма: А.) <i>Содржина на предавањата</i> :1.Вовед во микроорганизми во храна;2.Карактеристики на најважните микроорганизми во храната;3.Извори на микроорганизми во храна;4.Нормален микробиолошки квалитет на храната и нејзиното значење;5.Карактеристики на микробен раст; 6.Стартер култури и бактериофаги;7.Микробиологија на производство на ферментирана храна; 8.Микробно расипување на храна;9.Расипување на специфични групи храна;10.Показатели на микробно расипување на храна;11.Инфекции предизвикани од храна;12.Контрола на микроорганизмите во храната; Б.) <i>Содржина на вежбите</i> : 1. Користени методи за микробиолошка оценка на храна;2.Стандардни и препорачани методи;3.Примероци и план за земање на примероци;4.Постапка на земање примероци; 5. Цврсти, течни, површински и воздушни примероци;6.Квантитативни методи за микробно броење во храна;7.Броење на повредени микробни групи со селективен медиум;8.Квалитетни методи за изолирање на микроорганизми во храната (изолација на патогени);9.Тест за бактериски отрови во храната;10.Брзи методи и автоматизација;11.Анализа на патогеност; 12.Биосензори за откривање патогени;				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30
		16.2.	Самостојни задачи		30
		16.3.	Домашно учење		60
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) B	

		од 91 до 100 бода			10 (десет) А	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Бибек Реј, Ерен Бунија	Основна микробиологија на храна	Арс Ламина ДОО Скопје	2010
		2.	Чарлс Л. Вилсон	Микробна контаминација на храната	Арс Ламина ДОО Скопје	2011
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОПШТО ГРАДИНАРСТВО			
2.	Код		2ZF107623			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		трета година/ шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Вонр. проф. д-р Даниела Димовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основната цел на предметот е да се запознаат студентите со значењето и условите за градинарско производство.					
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: 1. Хранливи вредности на зеленчукот 2. Производни реони во Македонија 3. Еколошки услови за одгледување на зеленчук на отворено 4. Производство на зеленчук во заштитен простор 5. Услови за одгледување на зеленчук во заштитени простори 6. Начини на производство на расад 7-12. Начини на одгледување на поедини зеленчукови видови Б) Содржина на вежбите: 1. Семе и квалитет на семе 2. Одредување на влага во семето 3. Апсолутна маса на семе 4. Видови на заштитени простори 5. Калемене на расад 6. Класификација на зеленчукови видови 7-12. Морфолошки карактеристики на зеленчуковите видови					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации, изработка на самостојна проектна задача, домашно учење, подготвителна настава за испити и колоквиуми, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време			30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часа
			16.2.	Самостојни задачи		30 часа
			16.3.	Домашно учење		60 часа
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				20+20 поени тестови 30 поени испит
	17.2.	Индивидуална работа/ проект				10 поени
	17.3.	Активност и учество				10+10 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) B	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета
-----	---	--

22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Лазар Алаџајков	Општо градинатство	Универзитет „Кирил и Методиј“ Скопје	1983
		2.	Д-р Милан Ѓорѓиевски	Општо градинарство – рецензирана скрипта	УГД	2012
		3.	Бранка Лазић и др.	Повртарство	Универзитет у Новом Саду Пољопривредни факултет	1998
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО			
2.	Код	2ZF107723			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар	Трета година / шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Михајлов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи и практики во Органското земјоделско производство, историјатот на негова имплементација и развој на глобално и национално ниво. Студентите се стекнуваат со разбирање, знаење и способности за примената на техниките за органско производство. Се стекнуваат компетенции за основните принципи и постулати на конверзија, имплементација и сертификација на органско производство базирано на закони и подзаконски акти актуелни во земјите членки на ЕУ имплементирани во Законот за органско производство во нашата држава.				
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: 1. Вовед, развој на органското земјоделство; 2. Органска храна и законодавство; 3. Повеќефункционалност на органското земјоделство; 4. Стандарди и закони за производство на органска храна; 5. Процес на преминување кон органско производство, процес на конверзија; 6. Влијание на органско производство врз животната средина; 7. Агротехника и заштита во органското производство; 8. Дозволени ѓубрива во органското земјоделство; 9. Биопестициди - поим, улога, значење и употреба во органското земјоделство; 10. Секундарни метаболити и природна одбрана на растенијата; 11. Сертификација во органското производство; 12. Развивање на маркетинг, надоместоци и потрошувачи на органското производство. Б) Содржина на вежбите: Водичи за органско производство на земјоделски културистудии на случај кај различни култури; 2. Водичи за органско производство на земјоделски култури-студии на случај кај различни култури; 3. Водичи за органско производство на земјоделски култури-студии на случај кај различни култури; 4. Предуслови за органско производство; 5. Конверзија од конвенционално во органско производство; 6. Избор на посадочен материјал; 7. Генерални принципи за заштита во органско производство; 8. Генерални принципи за ѓубрење во органско производство; 9. Компостирање; 10. Процес на сертификација; 11. Посета на органска фарма; 12. Посета на органска фарма.				

12 .	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации					
13 .	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14 .	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа				
15 .	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. 15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа		
16 .	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
17 .	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени	
18 .	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19 .	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, проектната, редовноста на предавања и вежби			
20 .	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21 .	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22 .	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Михајлов Љупчо	Органско производство - интерна скрипта од предавања - (достапна на www.ugd.edu.mk) http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7494	УГД Земјоделски факултет Штип	2013

		2.	Михајлов Љупчо	Органско производство - интерна скрипта - презентации и материјали за вежби - за студентите од Земјоделски факултет (достапна на www.ugd.edu.mk) https://moodle2.ugd.edu.mk/mod/folder/view.php?id=46708	УГД Земјоделски факултет Штип	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Research Institute of Organic Agriculture Switzerland-SNF/SCOPES	Organic plant production I: Soil tillage and weed control, fertilization, crop rotation, variety choice in arable crops. https://www.fibl.org/fileadmin/documents/sub/scopes/07-scopesPlantProduction_Final_SHORT.pdf	Research Institute of Organic Agriculture Switzerland-SNF/SCOPE S	2014
		2.	Франц и Мартина Бавер	Органско производство и употреба на заменските култури	Арс Ламина ДОО [дел од проектот на Владата на Република Македонија: „Преведување на 1000 стручни и научни книги и учебници од кои се учи на врвните и најреномираните Универзитет и од САД и Англија]	2009

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
2.	Код		2ZF110123			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Трета година/ шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник		Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на студиската програма преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни јавни и приватни субјекти со дејност од областа на студиската програма.					
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на единиците на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, каде студентите активно учествуваат во апликативната работа во доменот на студиската програма. Студентите изведуваат практична работа и во јавни и приватни субјекти од областа на студиската програма по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од менторите на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од надворешните субјекти и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа. Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата, како и од екстерниот ментор од надворешните субјекти, во кои ја изведувал праксата.					
12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за начинот и условите за организирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев” во Штип (Универзитетски гласник Број 42, септември 2019).					
13.	Вкупен расположив фонд на време		2 ЕКТС x 30 часа = 60 часови			
14.	Распределба на расположивото време		0+0+0+30+30 = 60 часови (0+0+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			/	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			/	

	17.3.	Активност и учество			/	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
		/			/	
19.	Услов за потпис и за стекнување 2 ЕКТС			Услов за добивање потпис и за стекнување на 2 ЕКТС е реализација на практичната настава предвидена во студиската програма, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности, потпишан од интерен ментор (од факултетот) и екстерен ментор (од институцијата каде студентот ја изведувал практичната настава).		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF103723			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврта година / Седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Фиданка Трајкова Вонр. проф. д-р Наталија Маркова Руждиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ќе овозможи воведување и запознавање со основните поими, терминологија на растителната биотехнологија, како и методи и техники на манипулација со наследниот материјал на растенијата. Со стекнатите основни знаења студентите ќе можат успешно да следат понапредни предмети во областа на растителната биотехнологија.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: 1. Вовед. 2. Основни поими и терминологија растителната биотехнологија. 3. Преглед на генетиката на растенијата. 4. Фенотипски маркери. 5. Молекуларни маркери. 6. Трансфер на гени. 7. Оптимизација на трансформацијата. 8. Регулирање на трансгената експресија. 9. Модели на системи за трансформација. 10. Arabidopsis како модел растение. 11. Трансгени растенија. 12. Перспективи на растителната биотехнологија. Содржина на вежбите: 1. Вовед во генетската анализа. 2. Наследување на квантитативни карактеристики (QTL). 3. Генетско мапирање. 4. Генетски и геномски ресурси и алатки. 5. Пожелни карактеристики кај одредни земјоделски култури. 6. Идентификација на ген, клонирање на ДНА и конструкција на плзамид. 7. Трансформација со Agrobacterium. 8. Молекуларни маркери. 9. Молекуларни маркери. 10. Методи на генетска трансформација. 11. Статистика и биоинформатика во растителната биотехнологија. 12. Комерцијална примена и биоетика во растителната биотехнологија.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации, изработка на самостојна проектна задача, домашно учење, подготвителна настава за испити и колоквиуми.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 30 + 30 + 60 + 75 = 240			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)		45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		60 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи		75 часа

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	2x20 = 40 поени од тестови 30 поени од испит			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	20 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. 42 поени од двата колоквиуми, проектната задача, редовност и активност на предавања и вежби.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; периодични тестови за студентите; анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Трајкова, Ф., Маркова Руждиќ, Н.	Основи на растителна биотехнологија - авторизирани предавања	УГД	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Барнум, С.	Биотехнологија : вовед		2013

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНСТРУМЕНТАЛНИ МЕТОДИ			
2.	Код	2ZF101923			
3.	Студиска програма	Катедра за растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар	Четврта година/седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Балабанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се запознаваат со теориите за инструменталните методи за анализа, нивните функции и примената на овие методи во контролата на квалитетот на земјоделските производи.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>А) Содржина на предавањата:</i> 1. Вовед во инструменталните техники на анализа; 2. Земање и подготовка на примероци; 3. Вовед во спектроскопски техники на анализа; 4. UV-Vis спектроскопија; 5. Атомска спектроскопија; 6. Инфрацрвена спектроскопија; 7. Течна хроматографија; 8. Гасна хроматографија; 9. Електрофореза; 10. Волтаметрија <i>Б) Содржина на вежбите:</i> 1. Вовед во инструменталните методи на анализа; 2. Определување на тешки метали во вода со атомска апсорпциона спектроскопија; 3. Определување на тешки метали во храна со индуктивно спрегната плазма; 4. Спектрофотометриско определување на боја; 5. Спектрофотометриско определување на антиоксидантна активност; 6. Цврсто-фазна екстракција; 7. Спектрофотометриско определување на вкупни антоцијани; 8. Екстракција на липиди; 9. Електрофоретски методи за определување на протеини; 10. Определување на органски киселини со HPLC; 11. Волтаметриско определување на тешки метали во храна и пијалоци; 12. Електрохемиско определување на вкупен антиоксидативен потенцијал.				
12.	Методи на учење: Предавања и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови 30 поени испит
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			10+10 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) C	

		од 81 до 90 бода	9 (девет) В
		од 91 до 100 бода	10 (десет) А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Рубин Гулабоски, Викторија Максимова, Виолета Иванова Петропулос	Инструментални фармацевтски анализи - Учебник	УГД - Штип	2019
		2.	Рубин Гулабоски, Виолета Иванова Петропулос	Авторизирани предавања по Инструментални методи во ppt формат www.rubingulaboski.sy nthasite.com)	УГД-Штип	2010, 2016
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Otles C.	Handbook of Food Analysis Instruments	Taylor & Francis	2008
		2.	Nollet L. M. L.	Handbook of food analysis (second edition)	Marcel Dekker, New York	2004

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СЕЛЕКЦИЈА И СЕМЕПРОИЗВОДСТВО ВО ГРАДИНАРСТВОТО			
2.	Код	2ZF107823			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврта година / седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Драгица Спасова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен предмет: Селекција и семепроизводство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел примена на стекнатите знаења од генетиката и селекција на растенијата во селекцијата за создавање на нови сорти и хибриди кај пооделни градинарски растенија, размножување и одржување преку производство на семе по одделни методи кај пооделните култури.				
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: Методи на одбирање од природни и локални популации: Автогамни, ксеногамни и култури кои вегетативно се размножуваат. Методи за создавање на нови генотипови кај пооделни градинарски култури: луковни зеленчуци, зелкови зеленчуци (соцветија и главици), коренови зеленчуци, плодови зеленчуци (фам. Solanaceae и Cucurbitaceae). Постапка со хибридно потомство. Примена на хетерозисот кај пооделни градинарски култури. Примена на биотехнологија во селекцијата. Семепроизводство кај пооделни градинарски култури (категиорија на семе, полска контрола, доработка, чување и складирање. Методи за одредување на квалитетот на семето. Б) Содржина на вежбите:Избор на елитните растенија на поле и нивна лабораториска анализа. Методи на одбирање кај одделни растителни видови. Опитно поле (техника на планирање, поставување полски сортни опити и статистичка обработка на резултатите). Запознавање со методите на испитување квалитетните својства на семето кај градинарски култури.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		60 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект	10 поени
	17.3.	Активност и учество	20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Верица Илиева	Општа селекција, учебник	УГД-Штип 2012
		2.	Драгица Спасова	Селекција и семепроизводство – Рецензирана скрипта за студентите од Земјоделски факултет	УГД-Штип 2012
		3.	Beljo, J.	Oplemenjivanje bilja	Agronomski fakultet – Mostar 2006
			Цветанка Најчевска	Селекција на растенијата со семепроизводство (практикум),	УКИМ, Земјоделски факултет. Скопје 1997
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Мартиншиќ, Ј., Козумплик, В.	Оплеменување биља, Загреб.	Poljoprivredni fakultet Osijek, Agronomski fakultet Zagreb 1996
		2.	Marić, M. Miodrag	Semenarstvo	Izdavačka kuća DRAGANI, Beograd 2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОТЕХНОЛОГИЈА И БИОСИГУРНОСТ			
2.	Код	2ZF103923			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта година / осми семестар Задолжителен	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги запознае студентите со теоретски и практични знаења за моќноста на биотехнолошките методи во растителната биотехнологија како и за примената на методите за култивирање на растителни клетки и ткива во услови <i>in vitro</i> . Биотехнологијата и биосигурноста имаа исклучително важна улога во генетскиот инженеринг и употребата на методите во услови <i>in vitro</i> .				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед. Земјоделска биотехнологија. 2. Историја на растителна биотехнологија. 3. Култура на растителни ткива. 4. Лабораториска опрема за култура на растителни ткива. 5. Хранлива подлога за култура на растителни ткива. 6. Стерилизација на хранлива подлога, растителн материјал и инструменти. 7. Изолирање и култивирање на експлантанти во <i>in vitro</i> услови. 8. Примена на култура на растителни ткива. 9. Одржување на растителан генофонд. 10. Структура и функција на генот. 11. Генетски инженеринг кај растенијата. Генетски инженерана храна. 12. Биосигурност Содржина на вежбите (практични и лабораториски): 1. Лабораторија за растителна биотехнологија - опрема и простор. 2. Стерилизација на прибор за работа и растителен материјал. 3. Приготвување на хранливи раствори и регулатори на раст. 4. Приготвување на хранлив медиум. 5. Поставување на семе за базален медиум. 6. Изолација на почетни експлантати. 7. Култура на меристеми. 8. Микропропагација. 9-12. <i>In vitro</i> култури на растителни ткива и органи.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; проектна задача; консултации за завршен испит.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D	

		од 71 до 80 бода	8 (осум) С			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) В			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) А			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Колева-Гудева, Л.	Биотехнологија и Биосигурност	УГД	2018
		2.	Abdin, M.Z. et al.	Plant Biotechnology: Principles and Applications	Springer	2017
		3.	George E.F.	Plant Propagation by tissue culture	Edingtin Wilts, England	1996
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Arie Altman, Paul Hasegawa	Plant Biotechnology and Agriculture	Academic Press	2011

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КУЛТУРА НА РАСТИТЕЛНИ ТКИВА			
2.	Код	2ZF103823			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта / Осми Задолжителен	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Рапидниот развој на биотехнологијата на растенијата и генетскиот инженеринг овозможија широка употреба на методите на култура на растителни ткива во услови <i>in vitro</i> . Предметот има за цел да ги запознае теоретски и практично студентите со методите за култивирање на растителни клетки и ткива во услови <i>in vitro</i> .				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на теоретскиот дел на предметот: 1. Вовед. Значење и цели на култура на растителни ткива во услови <i>in vitro</i> . 2. Физиологија на развојот. 3.Органогенеза – поим и значење. 4. Директна и индиректна органогенеза. 5.Соматска органогенеза. 6. Поим, значење и фази на микропропагацијата. 7. Безвирусен растителен материјал. 8. Методи за добивање на хаплоиди и дихаплоиди. 9. Протопласти. 10. Генетски трансформации. 11. Вирусна DNA. 12. Ген банки. Содржина на вежбите (практични и лабораториски): 1. Лабораторија за култура на растителни ткива опрема и простор. 2. Стерилизација на прибор за работа и растителен материјал. 3. Приготвување на хранливи раствори и регулатори на раст. 4. Приготвување на хранлив медиум. 5. Поставување на семе за базален медиум. 6. Изолација на почетни експлантати. 7. Култура на меристеми. 8. Микропропагација. 9-12. <i>In vitro</i> култури на растителни ткива и органи.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови
		16.3.	Домашно учење		15 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) B	

		од 91 до 100 бода		10 (десет) А		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Колева-Гудева, Л.	Биотехнологија и Биосигурност	УГД	2018
		2.	George E.F.	Plant Propagation by tissue culture	Edingtin Wilts, England	1996
		3.	Лилјана Колева-Гудева	Физиологија на растенијата	УГД	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bruss Alberst, at al	Molecular Biology of the cell	Garland Science, NY USA	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ГМО			
2.	Код	2ZF103623			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврата година /осми семестар задолжителен	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Фиданка Трајкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ќе да овозможи воведување и запознавање со основните поими, терминологија, теоретски можности за создавање на генетски модифицираните организми (ГМО) и нивната практична примена, како и критично мислење во однос на ГМО.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: 1. Вовед. 2. Генетски модифицирани организми. 3. Земјоделско производство и генетски модифицирани организми. 4-5. Генетски модификации на агрономски карактеристики во растенија. 5-6. Генетски модифицирани култури со посебно значење. 7. Генетски модификации кај нерастителни организми. 8-9. Генетски модифицирани организми и нивната безбедност. 9-10. Еволуција на регулаторни политики за генетски модифицирани култури и храна. 11-12. Ризици и контроверзности за генетски модифицираните организми. Содржина на вежбите: 1. Преглед на развојот на ГМО истражувањата 2. Конвенционални vs трансгени организми. 3. Генетска модификација на земјоделски пожелни карактеристики. 4. ГМО и толерантност/отпорност на стрес 5. Методи и техники за ГМО детекција. 6. Студија на случај за кралска пеперутка/Vt-пченка. 7. Студија на случај за маслодавна репа. 8. Студија на случај за златен ориз. 9. Студија на случај за ГМ соја 10. Студија на случај за ГМ памук 11. Студија на случај за комарци отпорни на маларија. 12. Контраверзност на ГМО				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за колоквиуми и завршен; консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект		10	

	17.3.	Активност и учество	20
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Фиданка Трајкова	Основи на ГМО – универзитетски учебник	УГД	2022
		2.	Лилјана Колева Гудева	Биотехнологија и биосигурност	УГД	2019
		3.	Стивен Нотингам	Гените како храна	Арс Ламина	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Група автори	Environmental risk assessment of genetically modified organisms (Vol 1., 2, 3)	CABI	2007

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРАКТИЧНА НАСТАВА - ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРЕН ПРОЕКТ (РАСТИТЕЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА)			
2.	Код	2ZF110223			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта година / осми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на студиската програма преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни организации со дејност од областа на студиската програма Растителна биотехнологија, и реализација на интердисциплинарен проект, кој може да послужи за насочување при изработка на дипломскиот труд и понатамошно вработување или образование на студентите.				
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на единиците на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, каде студентите активно учествуваат во практичната работа во доменот на студиската програма. Студентите изведуваат практична работа и во организациите од областа на студиската програма по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од менторот на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од организациите и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа. Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата на универзитетот, како и од екстерниот ментор од организацијата каде студентот ја изведува практичната настава. Воедно студентот изработува и интердисциплинарен проект.				
12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса поврзана со изработениот интердисциплинарен проект. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за начинот и условите за организирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник Број 42, септември 2019).				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	0+0+0+60+60 = 120 часови (0+0+4)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/	

16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	/	
			16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
			16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			/	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			/	
	17.3.	Активност и учество			/	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		/		/	
			/		/	
			/		/	
			/		/	
			/		/	
			/		/	
19.	Услов за потпис и за стекнување 4 ЕКТС		Услов за добивање потпис и за стекнување на 4 ЕКТС е реализација на практичната настава, изработен интердисциплинарен проект, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности потпишан од интерен ментор (од факултетот) и од екстерниот ментор, од организацијата каде студентот ја изведувал практичната настава.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		Како литература студентите треба да ја користат целокупната задолжителна и дополнителна литература што во текот на студирањето им е достапна на студентите за испитите предвидени со студиската програма Растителна биотехнологија, од домашни и странски автори, како и литература од вредостојни интернет извор.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број		Наслов	Издавач	Година
1.						

ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ СПОРЕД ТАБЕЛА 4.2

Ред. бр. 1

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК 1		
2.	Код		4FF100723		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен		Прв циклус		
6.	Академска година/семестар		I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 4
8.	Наставник		доц. д-р Ана Витанова Рингачева		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се запознаваат со македонскиот јазик и со неговиот развој. Се запознаваат со фонолошко-фонетската и со морфолошката структура на јазикот. Се воведуваат и во основните начини на зборообразувањето. Владеење со македонскиот јазик во усна и во писмена форма. Познавање од областа на фонетиката и фонологијата на македонскиот јазик. Способност за практична примена на знаењата од областа на правописот и правоговорот.				
11.	Содржина на предметната програма: Фонетика и фонологија: Глас и фонема; Поделба на гласовите: Самогласки, самогласно р и согласки; Гласовни промени: Самогласки во непосреден допир; Испуштање на самогласките (е, о, а); Редување на самогласки во коренот на зборот; Едначење по звучност; Звучни согласки на крајот на зборот; Удвоени согласки; Испуштање на согласки; Редување на согласки. Акцент: Општи карактеристики на акцентот во македонскиот јазик; Отстапување од третосложното акцентирање; акцентот кај сложените зборови; Акцентот кај зборовите од туѓо потекло; Акцентски целисти: Акцентски целисти со два полнозначни збора; Проклитички акцентски целисти; Енклитички акцентски целисти; Комбинирани акцентски целисти. Правопис и правоговор: Правопис на согласките (ј, л, љ, к, г, ц, s, в, ф, х); Слеано и разделено пишување на зборовите; Делење на зборот на крајот на редот; Употреба на голема буква; Скратеници; Скратување на зборовите; Транскрипција на туѓи имиња од српски, бугарски, албански, новогрчки, англиски, германски, италијански, руски, француски и шпански јазик; Предавање на македонското писмо на латиница; Интерпункциски знаци: точка, записка, точка и записка, прашалник, извиник, две точки, три точки, загради, црта, наводници, полунаводници; Правописни знаци: точка, две точки, три точки, црта, цртичка, загради, апостроф, свездичка, надреден знак.				
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	15 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			40+30 бодови
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стојка Бојковска, Лилјана Минова-Ѓуркова, Димитар Пандев, Живко Цветковски	Општа граматика на македонскиот јазик	Просветно дело	2008
		2.	Блаже Конески	Граматика на македонскиот литературен јазик	Просветно дело	2004
		3.	Симон Саздов	Современ македонски јазик 1	Табернакул	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Живко Цветковски Снежана Веновска-Антевска Симона Груевска-Маџоска Елка Јачева-Улчар Симон Саздов	Правопис на македонскиот јазик	Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје Култура АД – Скопје	2017	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	АНГЛИСКИ ЈАЗИК НИВО А2.1			
2.	Код	4FF100623			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	виш лектор м-р Драган Донев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот да владее со граматички и реченични структури соодветни за возраста и ниво А2 за владеење на јазикот, како и неколку елементи од преодното рамниште Б1; да препознава слухово зборови и нејфреквентни фрази, изрази и колокации поврзани со неговата/нејзината посредна и непосредна околина за да задоволи конкретни потреби; да разбира текстови, пишани описи и упатства/брошури/менија/возни редови/соопштенија/ознаки од непосредната околина, како и лични писма и куси новинарски текстови на теми од личен интерес; да извлече клучни зборови/изрази/фрази, како и главна идеја и важни детали во текстови и да препознава цел и намена во различни форми на текстови; да разбира соговорник доколку говорот е јасно артикулиран со повремени барања за повторување, објаснување и преформулирање на недоволно разбран дел; да разликува употреба на неформален од основен формален стил; да може да води разговор на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да изрази чувство, мислење и/или став поткрепен со аргументи, како и да споредува различни мислења/ставови на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да напише порака/писмо/белешка/разгледница, како и приказна и/или да опише место/настан и да пополни формулари со основни лични податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Тема: прв кондиционал; Present simple passive; прилози за време; Past continuous и Past simple; глаголи за изразување способност; прилози за начин; Past simple passive; пасивни конструкции во Present simple; глаголи со два предмети; зборување за минати навики со would; Past perfect simple; членови; going to за одлуки и планови; втор кондиционал; индиректен говор; both, either, neither; придавки од прв и минат партицип; контрастирање на сегашни времиња (Present Simple, Present Continuous и Past Perfect); помошни глаголи (be, do have); Question Tags; пасивни конструкции во Present Simple; прилошки фрази за Present Perfect (already, for, since, just, yet); описни придавки кои се вклопуваат на облека контрастирање времиња (Present Perfect и Past Simple); контрастирање минати времиња (Past Simple и Past Continuous); прилози и прилошки определби за време (for (decades/ ages/ hours); recently; ago; yesterday; last night/ week/ month/ year; in 2013; later, immediately; at once; suddenly); лични именки (gerunds); описни придавки (bright, daily); зборообразување на придавки (-ing /-ed); конструкции: get lost; wait (for); catch (the bus); pack your bag; book (a ticket/a room); work (in/at/for/with); глаголи за начин; неправилни форми (good - well; fast - fast; hard - hard); директен и индиректен предметен изјав; Subject & object questions; пасивни конструкции во Future Simple;- модални глаголи must и can; дел-реченици со that Тема: збогатување на вокабуларот за опис на изглед и личност/карактер; болести; фразални глаголи однесуваат на врски; мерки; работа; зборови поврзани со криминал; поздрав и подароци; медиуми; семејство, пријатели и меѓусебни релации; дом; спорт и слободни активности; временски услови и временски несреќи; храна и пијалоци; природа и околина. Тема: студентот чита текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика; чита и разбира заклучок од текстови и куси новинарски статии поврзани со секојдневни општествени теми со соодветна содржина; Зборување: прераскажување на урбана легенда/приказна/мит/минат настан; барање за појаснување на недоволно разбран дел од разговор; искажување претходни искуства; зборување за патувања/туризам; искажување правила, обврски и неопходност; зборување за образование,				

	технологија и интереси; детално опишување на одредени карактеристики вклучувајќи специфичност, степен, (не)возможност; искажување дејства опишувајќи одредена специфика/степен. Пишување: студентот пишува за планови за продолжување на образованието; издвојува клучни зборови, изрази и фрази и прави претходно планирање за писмено да опишат иден план; конструира реченици со кои се изразува неопходност, правило или обврска и ги вклучува во логички поврзан пишан текст; коригира пишан текст за да ја подобри вештината за пишување; пишува едноставен состав на тема од личен интерес (креативно пишување).					
12.	Методи на учење: интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и англиски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Virginia Evans - Jenny Dooley	am Elementary A2	Express Publishing	2006
		2.	Clive Oxenden and Christina Latham-Koenig	New English File Beginner	Oxford University Press	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Zoze Murgoski	English Grammar: With Contrastive Notes on Macedonian	National and University Library Kliment Ohridski	1997	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕРМАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.1			
2.	Код	4FF100223			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	лектор м-р Марица Тасевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на германски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: глаголи и конјугација на глаголи (haben, sein, kommen, sprechen, fahren, schlafen, sehen...) прашални зборови (wer, wo, woher, wie,) лични заменки (акузатив и датив), присвојни заменки (номинатив и акузатив), определен/неопределен член, делливи глаголи (trennbare verben), прилози за време (акузатив и датив), прашални реченици, модални глаголи (mögen, können, wollen, dürfen, sollen, müssen), перфект (минато време), императив (заповеден начин), прилози за место, можен начин (könnten, würden+infinitiv), компаратив и суперлатив кај придавките (viel, gern, gut), глаголи со датив, сврзници за независни реченици (und, oder, aber, denn), редни броеви. Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; мерки за тежина, мебел, апарати во домаќинството, временска прогноза, делови од човечкото тело, дијагнози и препораки, знаменитости на град, превозни средства, мода и облека, позначајни празници во земјите од германскојазичното подрачје. Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со				

	активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; дијалози на пазар, во ресторан; опишување на стан или конкретна просторија, опишување на некоја професија, на посетен град, држава; закажување, презакажување или откажување на термин; порака на телефонска секретарка, дијалози во трговски центар, опис на слика од моден магазин, споделување мислења околу специјалитети, честитки и фрази за честитање на празници или свечености во германскојазичните земји; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот. Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Германија и Австрија и формирање позитивен став кон земјите и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време			30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часа	
			16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
			16.3.	Домашно учење	15 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			40+30 бодови	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и германски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Marion Kerner, Silke Hilpert, Monika Reimann, Andreas Tomaszewski..	Schritte International 1 Kursbuch + Arbeitsbuch	Hueber Verlag	2006
		2.	Friederike Jin, Ute Voß	Grammatik aktiv Üben, Hören, Sprechen	Cornelsen	2018
		3.	Ранка Грчева Петер Пау	Голем македонско- германски и германско- македонски речник	Магор	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димитрија Гацов	Германска Грамматика	НУБ „Климент Охридски“ - Скопје	1995
		2.	Evans Sandra, Pude Angela, Sprecht Franz	Menschen A1.2	Hueber Verlag	2012
		3.	Olga Swerlowa	Grammatik & Konversation Arbeitsblätter für den Deutschunterricht A1-A2-B1	Langenscheid	2013

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИТАЛИЈАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.1			
2.	Код	4FF100423			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	лектор д-р Надица Негриевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на италијански јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки (Sostantivi in -o, -a, -e: - genere – numero, Aggettivi: - qualificativi in - o , - a, - e (bello, brutto, grande) - possessivi (il mio-i miei; il tuo/i tuoi; il suo/i suoi; la mia/le mie; a tua/le tue; la sua/le sue; - dimostrativi (questo/i, questa/e)); лични заменки (pronomi personali (io/tu/lui/lei/Lei noi/voi/loro/Loro); определен и неопределен член (Articolo determinativo e indeterminativo); сегашно време од глаголот essere и глаголот avere; сегашно време (правилни и неправилни глаголи), модални глаголи (le tre coniugazioni dei verbi (-are, -ere, -ire) - indicativo presente dei verbi regolari - indicativo presente dei verbi in -ire che prendono -isc (preferire, spedire) - indicativo presente dei verbi irregolari (andare, venire, fare, uscire) - indicativo presente dei verbi modali (potere, dovere, volere); прилози Avverbio: - di tempo (oggi, adesso, sempre, mai, di solito,...) - di luogo (vicino, lontano) - di modo (bene, male) - di intensità (molto, poco) - interrogativo (dove, quando, come, perché, quanto); предлози Preposizione (in, a, di, da, con, su, per). Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање				

	информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.					
	Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Италија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и италијански јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marin,T. & Magnelli,S.	Progetto italiano 1, nuovo (Libro dello studente)	Edilingua	2006

		2.	Marin,T. & Magnelli,S.	Progetto italiano 1, nuovo (Quaderno degli esercizi)	Edilingua	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marin,T.	La prova orale 1 (Manuale di conversazione, livello elementare - intermedio)	Edilingua	2000
		2.	L. Toffolo & N. Nuti	Allegro 1, Corso di italiano per stranieri, Livello elementare	Edilingua	2003
		3.	Cozzi, N., Federico F. & Tancorre, A.	Caffè Italia, Corso di italiano 1	ELI s.r.l.	2005

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ШПАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.1			
2.	Код	4FF100123			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Виш лектор м-р Марија Тодорова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на шпански јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Грамматика: ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки; лични заменки; определен и неопределен член; сегашно време од глаголите <i>ser/estar</i> ; сегашно време (правилни и неправилни глаголи), модални глаголи; прилози за време и за место; предлози. Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.				

	Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Шпанија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и шпански јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dr. Marianne Barceló, Juana Sánchez Benito, Verónica Beucker, P.M. Luengo, Bibiana Wiener	¡Vamos! - 1	Mundo Español ediciones	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Gonzales Hermoso, J. R. Cuenot, M. Sanchez Alfaro	“Gramatica de español lengua extranjera”	Мадрид, Шпанија	1999
		2.	Cristina Karpacheva	“Manual de español”	Софија	1998
		3.	Ramon Sarmiento	“Gramatica progresiva de español para extranjeros”	”Colibri”, Софија	1998

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФРАНЦУСКИ ЈАЗИК НИВО А1.1			
2.	Код	4FF100523			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Светлана Јакимовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на француски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки; лични заменки; определен и неопределен член; сегашно време од глаголите être/avoir; сегашно време (правилни и неправилни глаголи), модални глаголи; прилози; предлози. Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училишта, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат;				

	пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.					
	Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Франција и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и француски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Méthode de français)	Edilingua	2003
		2.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Cahier des exercices)	Edilingua	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	РУСКИ ЈАЗИК НИВО А1.1			
2.	Код	4FF100323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Игор Станојоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на руски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки; лични заменки; член; сегашно време; прилози; предлози; инфинитивни конструкции со зборовите „можно“ и „нежно“, показни заменки. Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат;				

	пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.					
	Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Русија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и руски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ирина Осипова	«Ключ» - Учебник русского языка для начинающих.	Corvina, Москва	2005
		2.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. A. Khavronina, A. I. Shirochenskaya	Русский язык в упражнениях. (Russian in exercises)	Русский язык. Курсы 2017 г.	2017

		2.	Л. В. Московкин, Л. В. Сильвина	Русский язык. Учебник для иностраных студентов подготовительных факультетов	СМИО Пресс, Санкт- Петербург	2006
--	--	----	------------------------------------	--	------------------------------------	------

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК 2			
2.	Код	4FF101423			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	доц. д-р Ана Витанова Рингачева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се запознаваат со македонскиот јазик и со неговиот развој. Се запознаваат со фонолошко-фонетската и со морфолошката структура на јазикот. Способност да се владеат темите од граматиката на македонскиот литературен јазик, зборот – зборовните групи и граматичките категории. Способност да се владеат граматичките категории на именските зборови. Познавање на граматичките категории и карактеристики на глаголот (прости и сложени глаголски форми).				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Морфологија и морфосинтакса:</i> Морфологијата како дел од граматиката; Поим за морфема и збороформа. Видови морфеми; Морфолошки (афиксен) начин на зборообразување; Зборовни групи; Класификација на зборовните групи; <i>Именки:</i> класификација (поделба) на именките; Граматички категории на именките: родот, бројот: видови множина; определеноста/неопределеноста на именките; вокативна форма; Зборообразување на именките: суфиксно, префиксно, префиксно-суфиксно образување и образување на сложени именки; Функции на именките во реченицата. <i>Придавките:</i> поделба на придавките; Граматички категории на придавките; Зборообразување на придавките: суфиксно, префиксно, префиксно-суфиксно образување и образување на сложени придавки; Функции на придавките; <i>Заменките:</i> лични заменки; лично-предметни заменки; показни заменки; Заменките во реченицата; <i>Броевите:</i> граматички категории на броевите; Броеви за одредена и приближна бројност; Функции на броевите; <i>Глаголи:</i> Граматички категории на глаголот: време, начин, лице, вид, преодност, број и род, залог, дијатеза; Класификација на глаголите; Формите на глаголот: прости глаголски форми: сегашно време, минато определено свршено време, минато неопределено свршено време, заповеден начин; Нелични глаголски форми: глаголска л-форма, глаголска придавка, глаголска именска и глаголски прилог; Сложени глаголски форми: минато неопределено несвршено и свршено време, предминато време, идно време, минато-идно време, идно прекажано време, можен начин, има-конструкции, сум-конструкции; Зборообразување на глаголите: суфиксно, префиксно, префиксно-суфиксно образување, образување на сложено глаголи. <i>Прилози:</i> Потекло и образување на прилозите; Значење на прилозите; Функции на прилозите. <i>Предлози. Сврзници и врзувачки зборови. Партикули. Извици. Модални зборови.</i>				
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	

		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стојка Бојковска, Лилјана Минова-Ѓуркова, Димитар Пандев, Живко Цветковски	Општа граматика на македонскиот јазик	Просветно дело	2008
		2.	Блаже Конески	Граматика на македонскиот литературен јазик	Просветно дело	2004
		3.	Симон Саздов	Современ македонски јазик 2	Табернакул	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Живко Цветковски Снежана Веновска-Антевска Симона Груевска-Маџоска Елка Јачева-Улчар Симон Саздов	Правопис на македонскиот јазик	Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје Култура АД – Скопје,	2017	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	АНГЛИСКИ ЈАЗИК НИВО А2.2			
2.	Код	4FF101123			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	виш лектор м-р Драган Донев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот да владее со граматички и реченични структури соодветни за возраста и ниво А2 за владеење на јазикот, како и неколку елементи од преодното рамниште Б1; да препознава слухово зборови и нејфреквентни фрази, изрази и колокации поврзани со неговата/нејзината посредна и непосредна околина за да задоволи конкретни потреби; да разбира текстови, пишани описи и упатства/брошури/менија/возни редови/соопштенија/ознаки од непосредната околина, како и лични писма и куси новинарски текстови на теми од личен интерес; да извлече клучни зборови/изрази/фрази, како и главна идеја и важни детали во текстови и да препознава цел и намена во различни форми на текстови; да разбира соговорник доколку говорот е јасно артикулиран со повремени барања за повторување, објаснување и преформулирање на недоволно разбран дел; да разликува употреба на неформален од основен формален стил; да може да води разговор на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да изрази чувство, мислење и/или став поткрепен со аргументи, како и да споредува различни мислења/ставови на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да напише порака/писмо/белешка/разгледница, како и приказна и/или да опише место/настан и да пополни формулари со основни лични податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Тема: Past Continuous Tense во корелација со Past Simple Tense; Present Perfect Tense во корелација со Past Simple Tense; фразални глаголи; модални глаголи: - can/could; повратни заменки; редот на зборовите; пасивни конструкции во Present Simple; условни реченици - First Conditional - Second Conditional; односни реченици со who, which, that, where, whose; индиректен говор. Тема: временски услови и природни несреќи; делови на тело; болести и терапија; професии; храна, објекти, оброци и места за јадење; рецепти; продавници, производи, облека и купување; хоби и слободни активности; спорт и опрема; филмови и забава; компјутери; вселена, НЛО и виртуелна реалност. Тема: идентификување конкретни информации во даден текст од позната и помалку позната содржина; идентификување значење на непознат збор во даден текст. Зборување: изразување: вчудовиденост, љубов, совет, среќа, предупредување, заповед, молба, условност, допаѓање/недопаѓање, учтивост, способност можност/неможност; искажување мислења и реакции во неформални дискусии; водење едноставна (до А2+) усна комуникација со одбирање на соодветни функции во конкретниот социокултурен контекст. Пишување: правилно пишување реченици од општ контекст; неформално писмо по дадени инструкции; кус, насочен состав (70-100 зборови) со примена на соодветни јазични елементи и интерпункциски знаци.				
12.	Методи на учење: интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часа

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и англиски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Virginia Evans - Jenny Dooley	am Elementary A2	Express Publishing	2006
		2.	Clive Oxenden and Christina Latham-Koenig	New English File Beginner	Oxford University Press	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Zoze Murgoski	English Grammar: With Contrastive Notes on Macedonian	National and University Library Kliment Ohridski	1997	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕРМАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.2			
2.	Код	4FF101223			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	лектор м-р Марица Тасевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на германски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: предлози за време (vor, seit, für, bei, nach, in, bis, ab), предлог als, модални глаголи (müssen, dürfen, sollen,), безлично man со модален глагол, Possessivartikel (Nominativ und Akkusativ), предлог mit, предлози за место (Lokale Präpositionen auf die Frage „Wo?“ und „Wohin?“, Höfliche Aufforderung (Konjunktiv II), показни заменки, лични заменки во датив и акузатив, глаголи со датив, сврзник denn. Лексика: знаменитости на град; здравје; мода и облека; позначајни празници во земјите од германскојазичното подрачје. Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: именување и дефинирање на занимања; известување за активности во минато време; размена на информации од сегашно и идно време; утврдување дијагнози и препораки; опис на лица (карактер и облека), давање на совети; договарање, презаказување и откажување на термин; дискусии за правила во домаќинството; снаоѓање во хотелска рецепција; давање инструкции за одредена локација; дискутирање на возниот план; снаоѓање во сервис служба; изразување на допаѓање/недоаѓање; именување и оценување на парчиња облека; честитање на празници или свечености во германскојазичните земји; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат;				

	пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.					
	Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Германија и Австрија и формирање позитивен став кон земјите и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и германски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Daniela Niebisch, Sylvette Penning-Hiemstra, Franz Sprech, Monika Bovermann, Monika Reimann	Schritte International 2 Kursbuch + Arbeitsbuch	Hueber Verlag	2006
		2.	Friederike Jin, Ute Voß	Grammatik aktiv Üben, Hören, Sprechen	Cornelsen	2018
	3.	Ранка Грчева Петер Рау	Голем македонско-германски и германско-македонски речник	Магор	2006	
		Дополнителна литература				

	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димитрија Гацов	Германска Грамматика	НУБ „Климент Охридски“ - Скопје	1995
		2.	Evans Sandra, Pude Angela, Sprech Franz	Menschen A1.2	Hueber Verlag	2012
		3.	Olga Swerlowa	Grammatik & Konversation Arbeitsblätter für den Deutschunterricht A1-A2-B1	Langenscheid	2013

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИТАЛИЈАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.2			
2.	Код	4FF100923			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	лектор д-р Надица Негриевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: разбира глобално слушнат текст со опис на идни активности; ги разбира прашањата од соговорникот на тема планирање на идни активности; прераскажува текстови на тема празници и забави; разбира глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; издвојува информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; разбира некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; разбира глобално краток слушнат текст со опис на надворешен изглед (облека и боја); разбира глобално краток слушнат текст на тема за опис на карактер; Читање: глобално разбира информативен текст проследен со визуелни документи; разбира кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; разбира конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: бара и дава информации за идни планови и плановите на луѓето во најблиското опкружување; игра по улоги дијалози за барање и давање информации за празници, забави, применувајќи новоусвоени основни изрази и поими; применува новоусвоени основни изрази и поими при искажување план за забава или празнување некој празник; информира/дава информации за цена, големина, количина, боја (ситуација во продавница); бара/дава информации за продавници во кои може да се купи одредена храна. Пишување: познава и ги почитува интерпункциските правила и правописот; пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, ја опишува својата околина, ги набројува активностите од своето слободно време; пишува кратки пораки и гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на италијански јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: присвојни придавки; минато определено свршено време - passato prossimo (правилни и неправилни глаголи), партицип на минатото време (participio passato); просто идно време и сложено идно време (futuro semplice и futuro composto); presente indicativo (alcuni verbi irregolari, riflessivi, impersonali); Il pronome partitivo NE. Лексика: дом, простории и предмети во домот; секојдневни активности и лична хигиена; храна и пијалаци; броеви 100 – 1000; дневни оброци; активности во слободното време; годишни времиња; временски прилики; забави, празници, традиционални рецепти; купување облека (големина, бои, броеви, количина, цени); храна и пијалаци; продавници; позначајни празници во Италија. Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; искажување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека; барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалаци во продавница, кафуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми со примена на новоусвоените поими и изрази.				

	Пишување: зборови со приближна фонетска точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.					
	Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Италија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			40+30 бодови	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и италијански јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marin,T. & Magnelli,S.	Progetto italiano 1, nuovo (Libro dello studente)	Edilingua	2006
		2.	Marin,T. & Magnelli,S.	Progetto italiano 1, nuovo (Quaderno degli esercizi)	Edilingua	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Marin,T.	La prova orale 1 (Manuale di conversazione, livello elementare - intermedio)	Edilingua	2000
		2.	L. Toffolo & N. Nuti	Allegro 1, Corso di italiano per stranieri, Livello elementare	Edilingua	2003
		3.	Cozzi, N., Federico F. & Tancorre, A.	Caffè Italia, Corso di italiano 1	ELI s.r.l.	2005

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ШПАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.2			
2.	Код	4FF100823			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Виш лектор м-р Марија Тодорова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо. Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување. Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на шпански јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: прилози за време; показни замнеки; присвојни придавки; сегашно време (неправилни глаголи); предлози en, de, a, con; броеви од 101 до 1000000; повратни глаголи, партицип на минатото време; минато определено свршен време; идно време. Лексика: професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; активности во слободното време; годишни времиња; временски прилики; забави, празници; купување облека (големина, бои, броеви, количина, цени); храна и пијалаци; продавници; позначајни празници во Шпанија. Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; изразување несигурност/сомневање; поканување, прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; исказување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека;				

	барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалоци во продавница, кафеуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми. Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот. Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Шпанија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		40+30 бодови		
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и шпански јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dr. Marianne Barceló, Juana Sánchez Benito, Verónica Beucker, P.M. Luengo, Bibiana Wiener	¡Vamos! - 1	Mundo Español ediciones	2007
		2.	A. Jarvis, R. Lebrede, F. Mena-Ayllón	“Basic Spanish Grammar”	Houghton Mifflin Company -USA	2000
	Дополнителна литература					

	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Gonzales Hermoso, J. R. Cuenot, M. Sanchez Alfaro	“Gramatica de español lengua extranjera”	Мадрид, Шпанија	1999
		2.	Cristina Karpacheva	“Manual de español”	Софија	1998
		3.	Ramon Sarmiento	“Gramatica progresiva de español para extranjeros”	”Colibri”, Софија	1998

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФРАНЦУСКИ ЈАЗИК НИВО А1.2			
2.	Код	4FF101023			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Светлана Јакимовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: разбира глобално слушнат текст со опис на идни активности; ги разбира прашањата од соговорникот на тема планирање на идни активности; прераскажува текстови на тема празници и забави; разбира глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; издвојува информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; разбира некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; разбира глобално краток слушнат текст со опис на надворешен изглед (облека и боја); разбира глобално краток слушнат текст на тема за опис на карактер; Читање: глобално разбира информативен текст проследен со визуелни документи; разбира кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; разбира конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: бара и дава информации за идни планови и плановите на луѓето во најблиското опкружување; игра по улоги дијалози за барање и давање информации за празници, забави, применувајќи новоусвоени основни изрази и поими; применува новоусвоени основни изрази и поими при искажување план за забава или празнување некој празник; информира/дава информации за цена, големина, количина, боја (ситуација во продавница); бара/дава информации за продавници во кои може да се купи одредена храна. Пишување: познава и ги почитува интерпункциските правила и правописот; пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, ја опишува својата околина, ги набројува активностите од своето слободно време; пишува кратки пораки и гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на француски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: присвојни придавки; присвојни придавки со именки кои означуваат роднински врски; броеви од 101 до 10000; прилози за место; повратни глаголи со модални глаголи; passé composé; партицип на минатото време; помошни глаголи être или avoir?; неправилен партицип; прилози за време со минато определено свршено време. Лексика: дом, простории и предмети во домот; секојдневни активности и лична хигиена; храна и пијалаци; броеви 100 – 1000; дневни оброци; активности во слободното време; годишни времиња; временски прилики; забави, празници, традиционални рецепти; купување облека (големина, бои, броеви, количина, цени); храна и пијалаци; продавници; позначајни празници во Франција. Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; искажување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека; барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалаци во продавница, кафуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми со примена на новоусвоените поими и изрази.				

	Пишување: зборови со приближна фонетска точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот. Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Франција и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			40+30 бодови	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и француски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Méthode de français)	Edilingua	2003
	2.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Cahier des exercices)	Edilingua	2003	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	РУСКИ ЈАЗИК НИВО А1.2			
2.	Код	4FF101323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	I година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Игор Станојоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Слушање: разбира глобално слушнат текст со опис на идни активности; ги разбира прашањата од соговорникот на тема планирање на идни активности; прераскажува текстови на тема празници и забави; разбира глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; издвојува информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; разбира некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; разбира глобално краток слушнат текст со опис на надворешен изглед (облека и боја); разбира глобално краток слушнат текст на тема за опис на карактер; Читање: глобално разбира информативен текст проследен со визуелни документи; разбира кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; разбира конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти. Зборување: бара и дава информации за идни планови и плановите на луѓето во најблиското опкружување; игра по улоги дијалози за барање и давање информации за празници, забави, применувајќи новоусвоени основни изрази и поими; применува новоусвоени основни изрази и поими при искажување план за забава или празнување некој празник; информира/дава информации за цена, големина, количина, боја (ситуација во продавница); бара/дава информации за продавници во кои може да се купи одредена храна. Пишување: познава и ги почитува интерпункциските правила и правописот; пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, ја опишува својата околина, ги набројува активностите од своето слободно време; пишува кратки пораки и гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на руски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Граматика: присвојни придавки; падежи, глаголи, сегашно време; идно време; предлози, броеви, свршен и несвршен вид кај глаголите. Лексика: дом, простории и предмети во домот; секојдневни активности и лична хигиена; храна и пијалаци; броеви 100 – 1000; дневни оброци; активности во слободното време; годишни времиња; временски прилики; забави, празници, традиционални рецепти; купување облека (големина, бои, броеви, количина, цени); храна и пијалаци; продавници; позначајни празници во Русија. Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика. Зборување: барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; искажување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека; барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалаци во продавница, кафуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми со примена на новоусвоените поими и изрази. Пишување: зборови со приближна фонетска точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени				

	зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот. Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Русија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.					
12.	Методи на учење: интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			40+30 бодови	
	17.2.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бода од двата колоквиуми, семинарската работа, редовноста на предавањата и вежбите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик и руски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ирина Осипова	«Ключ» - Учебник русского языка для начинающих.	Corvina, Москва	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		S. A. Khavronina, A. I. Shirochenskaya	Русский язык в упражнениях. (Russian in exercises)	Русский язык. Курсы 2017 г.	2017	
2.		Л. В. Московкин, Л. В. Сильвина	Русский язык. Учебник для иностранных студентов подготовительных факультетов	СМИО Пресс, Санкт-Петербург	2006	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОСТАТИСТИКА			
2.	Код	2FI100223			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Втора година / Трет семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Доне Стојанов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): обука за примена на статистички и компјутерски поддржани пресметковни методи за анализа на податоци во земјоделието.				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед во биостатистиката - Дескриптивна биостатистика - Графички приказ на податоци со примена на MATLAB - Вовед во веројатност - Дискретна и нормална распределба на веројатност - Теорема на Баес - Интервал на доверливост - Тестирање на хипотези - Корелација - Линеарна регресија - ANOVA 1 - ANOVA 2 - Алгоритми за групирање на податоци (k-means и kNN clustering)				
12.	Методи на учење: Предавања, решавање на примери од практиката, консултации, изработка на домашни задачи како предуслов за полагање, изработка на завршен проект.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+15+15 = 120 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови	

17 . . .	Начин на оценување					
	17.1 .	Тестови			20 бодови	
	17.2 .	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			60 бодови	
	17.3 .	Активност и учество			20 бодови	
18 . .	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19 . .	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум вкупно 24 поени од тестови и активност и учество.			
20 . .	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски / англиски			
21 . .	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22 . .	Литература					
	22.1 . .	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Robert R. Sokal	Introduction to Biostatistics	Dover Publications	2009
		2.	Bayo Lawal	Applied Statistical Methods in Agriculture, Health and Life Sciences	Springer	2014
		3.	Marcello Pagano, Kimberlee Gauvreau	Principles of Biostatistics	Duxbury Press	2000
	22.2 . .	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТ			
2.	Код	2ZF104423			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Прва година / III семестар		Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р. Ацо Кузелов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на основите на контрола на квалитет на производите од растително и анимално потекло со примена на различни методи и доследна примена и системско унапредување на современи ефикасни и ефективни системи за управување со квалитетот на производите.				
11.	Содржина на предметната програма: А.)Содржина на предавањата: . Вовед 2.Систем на управување со квалитет во производството на храна 3. Квалитет на прехранбените производи 4.Управување со квалите;5.принципи на проектирање и развоток на системот за управување со квалитетот;6. Контрола на квалитетот како подршка на системот со управување на квалитето; 7.Подобрување и унапредување на квалитетот; 8. Систем на управување со безбедност на храната 9. Систем за управување со квалитетот на работа; 10.Нови работни стратегии.11.Методи за испитување на храна од растително потекло 12. Методи за испитување на храна од анималн потекло Б.)Содржина на вежбите: 1. Вовед 2.Систем на управување со квалитет во производството на храна 3. Квалитет на прехранбените производи 4.Управување со квалите;5.принципи на проектирање и развоток на системот за управување со квалитетот;6. Контрола на квалитетот како подршка на системот со управување на квалитето; 7.Подобрување и унапредување на квалитетот; 8. Систем на управување со безбедност на храната 9. Систем за управување со квалитетот на работа; 10.Нови работни стратегии.11.Методи за испитување на храна од растително потекло 12. Методи за испитување на храна од анималн потекло				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+30+30+15 = 120 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа

		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		20+20 поени тестови 30 поени испит		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	10+10 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф. д-р. Ацо Кузелов	Управување со квалитет	Интерна скрипта од предавања	2020
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРОЕКОЛОГИЈА		
2.	Код		2ZF103223		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		Втора година / трет семестар	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Вонр. проф. д-р Фиданка Трајкова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се запознаваат со основните поими од областа на агроекологијата и нејзината примена и значење за успешно и одржливо земјоделско производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на теоретскиот дел на предметот: 1. Вовед во агроекологијата. 3. Антропогени екосистеми 3. Општи од областа на агроекологија 4. Агросфера/агробиотоп 5. Агроеколошки фактори – биотски и абиотски. 6. Главни карактеристики на земјоделско производство. 7. Стрес фактори во земјоделското производство 8. Сончевата светлина како агроеколошки фактор 9. Водата како агроеколошки фактор 9. Отпорност на растенијата кон стрес фактори 10-12. Загадување на животната средина: воздух, вода и почва. Содржина на вежбите: 1. Адаптивни карактеристики на растенијата кон режимот на светлина и вода 2. Обезбедување на оптимален индекс на лисна површина 3. Искористување на производната површина 4. Закони на приносот 4. Класификација на климата по Грачанин 5. Конструкција на климадијаграм по Walter 6. Одредување на температураните прагови за почетокот и крајот на вегетацијата. 7. Влијанието на глобалните климатски промени на земјоделството 8. Генетски модифицирани растенија 10. Стандарди во земјоделското производство. 11. Одржливо земјоделство и агроеколошки индикатори 12. Презентација на проектни задачи.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	15 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 поени		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени		
	17.3.	Активност и учество	20 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет)	F
			од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
			од 61 до 70 бода	7 (седум)	D

		од 71 до 80 бода	8 (осум)	С
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	В
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Колева-Гудева, Л., Михајлов, Љ., Трајкова, Ф.	Агроекологија	УГД 2014
		2.	Трајкова, Ф., Колева-Гудева, Л., Михајлов, Љ.	Практикум по Агроекологија - рецензиран практикум	УГД 2018
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Милто Мулев	Екологија на растенијата	УКИМ Скопје 2007
		2.	Лилјана Колева-Гудева	Физиологија на растенијата	УГД 2010
		3.	Ларчер	Екофизиологија на растенијата	Влада на РМ, Проект превод на 500 книги 2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	РУРАЛЕН РАЗВОЈ			
2.	Код	2ZF110323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет Гоце Делчев Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Прва година / III семестар		Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р. Ацо Кузелов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на основите на руралниот развој со примена на различни методи и доследна примена и системско унапредување на современи ефикасни и ефективни системи за развивање на руралниот развој..				
11.	Содржина на предметната програма: А.)Содржина на предавањата: 1. Вовед;2.Предмет на социологија на селото; 3. Процес на конституирање на социологија на селото; 4.Методолошки постапки и фази на истражување во руралната средина; 5.Историја на селото и селанството; 6. Рурална екологија; 7. Структура на руралното општество; 8. Селско семејство; 9. Рурални односи ; 10.Рурални промени и процеси; 11.Регионална економија; 12.Селанството како култура и културните промени. Б.)Содржина на вежбите: 1. Вовед;2.Предмет на социологија на селото; 3. Процес на конституирање на социологија на селото; 4.Методолошки постапки и фази на истражување во руралната средина; 5.Историја на селото и селанството; 6. Рурална екологија; 7. Структура на руралното општество; 8. Селско семејство; 9. Рурални односи ; 10.Рурални промени и процеси; 11.Регионална економија; 12.Селанството како култура и културните промени				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+30+30+15 = 120 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови

			30 поени испит			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 поени		
	17.3.	Активност и учество		10+10 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Јован Аждерски	Рурален развој	Универзитет Кирил и Методиј Скопје	2007
		2.	Христо Карталов	Социологија на селото	Универзитет Кирил и Методиј Скопје	1996
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЖИТНИ РАСТЕНИЈА			
2.	Код	2ZF107523			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / четврти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Мите Илиевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со житните растенија и стекнување на соодветни познавања за морфолошките, биолошките, стопанските и производните карактеристики на растенијата, примена на соодветни агротехнички мерки за нивно правилно одгледување и остварување на високи и квалитетни приноси.				
11.	Содржина на предметната програма: А) <i>Содржина на предавањата</i> : 1. Вовед, дефиниција, преглед на површини во светот под житни растенија, поделба на растенијата; 2. Претставници, ботаничка припадност, стопанско значење, поделба на житните растенија и разлики помеѓу вистинските и просовидните жита; 3. Пченица; 4. Јачмен; 5. Р’ж; 6. Овес и Пченично-р’жов хибрид-тритикале; 7. Ориз; 8. Пченка; 9. Сирак; 10. Просо; 11. Елда; 2. Канарска трева. Б) <i>Содржина на вежбите</i> : 1. Општи агротехнички мерки за производство на житни култури; 2. Разлики помеѓу вистински и просовидни жита; 3. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на пченица; 4. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на јачменот; 5. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на р’жта; 6. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на овес; 7. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на тритикале; 8. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на пченката; 9. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на сиракот; 10. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на оризот; 11. Систематика, морфолошки особини, сорти и квалитет на просо, елда и канарска трева; 12. Теренски вежби.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми; консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+30+30+15 = 120 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	20+20 поени тестови 30 поени испит	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени	
	17.3.	Активност и учество	10+10 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)	F
		од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
		од 61 до 70 бода	7 (седум)	D
		од 71 до 80 бода	8 (осум)	C
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	B
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, Периодични тестови за студентите; Анкета		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мите Илиевски	Житни растенија	УГД-Штип	2018
		2.	Мите Илиевски	Практикум по житни растенија	УГД-Штип	2014
		3.	Гоце Василевски	Зрнести и клубенести култури	Expresive graphics-Skopje	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Петар Егуменовски Душко Боцевски Панче Митковски	Специјално поледелство	Библиотека Учебници	2003
		2.	ĐorđeGlamočlija	Posebno ratarstvo, praktikum	Draganič-Beograd	2004
		3.	ĐorđeGlamočlija	Posebno ratarstvo, žita i zrnene mahunarke	Draganič-Beograd	2004

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЛОЗАРСТВО		
2.	Код		2ZF108723		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус		
6.	Академска година / семестар		Втора година/четврти семестар	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Виолета Димовска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		/		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за морфолошките и биолошките особини на виновата лоза, начините на одгледување и системите				
11.	Содржина на предметната програма: А. Содржина на предавања: 1.Вовед. Потекло на виновата лоза. Реонизација и карактеристики на лозарските реони во РМакедонија. 2.Морфологија на виновата лоза. Годишен биолошки циклус. 3.Размножување. 4.Агроеколошки услови. 5.Подигнување лозов насад и одгледување до прородување. 6.Одгледување на насад во полна родност. 7.Системи на одгледување и начини на резидба. 8.Резидба на зрело. Резидба на зелено. 9.Оштетувања од неповолни климатски услови и мерки за нивно санирање. 10.Физиолошки пореметувања. 11.Услови, начин и време на берба. 12.Квалитет на грозјето. Можности за чување. Видови на преработки. Б) Содржина на вежби: 1.Шеми за распоред на лозите во зависност од конфигурацијата на теренот.2.Начини на одгледување. 3. Зимска резидба. 4. Зимска резидба 5. Метод за одредување степенот на оптоварување на лозата со род.6.Агротехнички мерки. 7.Ампелотехнички мерки. 8.Утвдување степенот на зрелосот на грозјето. 9.Методи за утвдување степенот на оштетување на родните окца од ниски зимски температури и мерки за санација на штети.10.Елементи за квалитет на грозјето 11. Начини на берба. 12.Основни принципи за чување и преработка на грозјето.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30 +15+30+30+15= 120		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови 30 поени испит

	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени
	17.3.	Активност и учество	10+10 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, Периодични анкети на студентите	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Петар Христов	Лозарство	МАКФОРМ	2002
	2.	Накаламиќ.А	Општо виноградарство	Пољопривредни факултет-Београд	2001
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Александар Накаламиќ, Небојша Марковиќ	Опште виноградарство	Пољопривредни факултет-Београд	2009

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		НАУКА ЗА ЖИВИОТ СВЕТ		
2.	Код		2ZF103523		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		Трета година / петти семестар	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на темелни познавања од биологијата, како наука за живиот свет, кои се неопходни за разбирање на животот и животните процеси. Усвојување на пошироки познавања за живиот свет, стекнување на знаења за градба на клетка, биолошки системи, разбирање на размножувањето. Развивање на правилен однос кон своето здравје и здравјето на другите луѓе. Разбирање на принципите на наследување. Правилна примена на стекнатото знаење.				
11.	Содржина на предметната програма: <u>Содржина на предавањата:</u> Биологија како наука за живите организми; Клетката и нејзините структурни и градбени елементи; Нуклеински киселини; Клеточен циклус; Размножување; Основи на генетика; Цитологија на растенија; Класификација на основните типови на животински ткива; Растителни ткива; Анатомија, морфологија и физиологија на растенијата; Анатомија и физиологија на животни; Филогенија и систематика на живите организми; Човек. <u>Содржина на вежбите:</u> Микроскопирање и подготовка на нативни препарати; подготовка на нативни препарати за растителна клетка; Подготовка на водени препарати - пластиди (хлоропласти, хромопласти и леукопласти); Микроскопска анализа на делба на јадро на клетка (митоза и мејоза); Микроскопирање на трајни препарати за меристемски ткива (апикално кореново и стеблено) и трајни ткива (механичко и спроводно ткиво); Анатомска градба на вегетативни органи кај растенијата (корен, стебло и лист).				
12.	Методи на учење: истражувачки, работа во мали групи, домашни работи, практична настава, семинарски работи, дискусија, дебата, индивидуални задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време			30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови 30 поени испит
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			10+10 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D	

		од 71 до 80 бода	8 (осум) С
		од 81 до 90 бода	9 (девет) В
		од 91 до 100 бода	10 (десет) А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Рубин Гулабоски, Лилјана Колева Гудева, Биљана Балабанова	Основи на биохемија, рецензирана скрипта	УГД – Штип	2014
		2.	Лилјана Колева Гудева	Физиологија на растенијата	УГД – Штип	2010
		3.	Невенка Величкова	Биологија за фармацевти, рецензирана скрипта	УГД – Штип	2014
		4.	Верица Илиева, Драгица Спасова, Наталија Маркова Руждиќ	Ботаника, рецензиран практикум	УГД - Штип	2015
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Верица Илиева, Драгица Спасова, Наталија Маркова Руждиќ	Ботаника - универзитетски учебник	УГД - Штип	2018
		2.	Јорданка Димовска	Општа физиологија	УКИМ	2000
		3.	Цане Стојковски, Соња Ивановска	Генетика - универзитетски учебник	УКИМ	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОВОШТАРСТВО			
2.	Код		2ZF108823			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		Трета година/петти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Виолета Димовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за морфолошките и биолошките особини на овошните видови и нивно одгледување со цел добивање квалитетно производство					
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед (поим за овоштарство, поделба, историјат и значење на овоштарството). 2. Морфолошки карактеристики на овошните видови и видови родни гранчиња. 3. Физиолошки карактеристики. 4. Поим за неродност и видови неродност кај овошните видови. 5. Еколошки фактори, влијание врз родноста на овошките и квалитетот на плодовите. 6. Размножување на овошките. 7. Фактори на висока родност. 8. Садење. 9. Начини на одгледување. 10. Помотехнички мерки. Ѓубрење. 11. Берба, и класирање. 12. Промени на плодовите во овоштарникот и во текот на чување.					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30 +15+30+30+15= (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)		15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа	
		16.3.	Домашно учење		15 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (2 колоквиуми x 20 поени)			20+20 поени тестови 30 поени испит	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			10+10 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет)	F
			од 51 до 60 бода		6 (шест)	E
			од 61 до 70 бода		7 (седум)	D
			од 71 до 80 бода		8 (осум)	C
			од 81 до 90 бода		9 (девет)	B

		од 91 до 100 бода	10 (десет)	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, Периодични анкети на студентите		

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	К.Симовски, Б.Ристевски	Општо овоштарство	Наша Книга Скопје	1986
	2.	Виолета Димовска	Овоштарство	Интерна скрипта	2011
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Lucic P., Guric G., Micic M.	Vocarstvo I	Nolit-Beograd	1995
	2.	Veličković, M	Opšte voćarstvo I	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2004

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЦВЕКАРСТВО			
2.	Код		2ZF103523			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Трета година / петти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):					
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: 1. Потекло на цветните култури (географско и биолошко). Декоративни особини на културите (стебло, лист цвет). 2 и 3. Услови на одгледување (светлина, топлина, влажност на воздухот и почвата, вода и почва). 4, 5, 6, 7 и 8. Цветни култури за отворен простор (едногодишни, двогодишни, многу годишни- перени). 9. Размножување. 10, 11 и 12. Цветни култури за затворен простор (саксиски видови, лисно -декоративни, цветно – декоративни и цветни култури за режан цвет). Содржина на вежбите: Практично запознавање на системите на производство. Ботаничка класификација на културите. Општи карактеристики. Начин на размножување. Практични вежби. Посета на организации кои одгледуваат цветни видови. Посета на индивидуални производители кај кои цвеќарството е семеен бизнис.					
12.	Методи на учење: Предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време			30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)		15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		15 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови 30 поени испит	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			10+10 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F	
од 51 до 60 бода			6 (шест) E			
од 61 до 70 бода			7 (седум) D			
од 71 до 80 бода			8 (осум) C			

		од 81 до 90 бода		9 (девет) В	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) А	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Стефанка Хаџи Пецова	Цвеќарство, универзитетски учебник	УКИМ, Факултет за земјоделски науки и храна	2015
	2.	Mihal Đurovka et al.	Proizvodnja povrća I sveća u zaštićenom prostoru	Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет	2005
	3.	Зорка Дренић	Цвећарство	Завод за учебнике и наставна средства - Београд	1998
	22.2.	Дополнителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Chris Bird	The fundamentals of Horticulture: Theory and Practice	Cambridge University Press	2014
	2.	Dole, J. Willkins	Floriculture: Principles and Practice	Renguin Books London (England)	1997

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЛЕКОВИТИ РАСТЕНИЈА			
2.	Код	2ZF103423			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Трета година / петти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Лилјана Колева Гудева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со лековитите растенија (основите на рационална фитотерапија, нејзиното место и улога во здравствена заштита и самомедикацијата); основни поими за хербални производи; индикации, контраиндикации, несакани реакции и интеракции на хербални лекови; монографија на официнелна хербална дрога; идентификација и одредување на содржина на активни компоненти во хербален лек; ефикасност и механизам на дејство на хербален лек на гастроинтестинален тракт; ефикасност и механизам на дејство на хербален лек на кардиоваскуларен систем; ефикасност и механизам на дејство на хербален лек на респираторен систем; ефикасност и механизам на дејство на хербален лек на нервен систем.				
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: 1. Вовед, Поим за хербални препарати и хербални лекови, 2. Лековити растенија и болести на кардиоваскуларниот систем; 3. Лековити растенија и болести на нервниот систем; 4. Лековити растенија и болести на дигестивниот систем; 5. Лековити растенија и болести на хепатобилијарниот систем; 6. Лековити растенија и болести на респираторниот систем; 7. Лековити растенија и болести на гениталниот систем; 8. Лековити растенија и болести на уринарниот систем; 9. Лековити растенија и болести на дермалниот систем; 10. Адаптогени и имуностимулаторни лековити растенија. Б) Содржина на вежбите: 1. Рационална фитотерапија, ЕМА (European Medicines Agency) монографии; 2. European pharmacopoeia; 3. Фитотерапија на кардиоваскуларниот систем; 4. European pharmacopoeia; 5. Фитотерапија на репродуктивен систем; 6. European pharmacopoeia; 7. Фитотерапија на респираторниот систем; 8. WHO monographs; 9. Хербални препарати и болести на нервен систем; 10. WHO monographs; 11. Контрола и квалитет, безбедност и ефикасност на хербалните препарати.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна проектна задача; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации. Практична настава: Практични лабораториски вежби и аудиториски вежби.				

13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30 + 15 + 15 + 30 + 30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15
		16.2.	Самостојни задачи	30
		16.3.	Домашно учење - задачи	30
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 поени
	17.3.	Активност и учество		20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освоени 42 поени од присуство на предавања, реализација на вежби, изработка на семинарска / проектна задача и поени од два колоквиуми.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Евалуацијата на знаењата е континуирана и се остварува преку оценување на семинари, есеи, усни презентации, учество во дискусии, тестови и други начини на проверка на знаењата. Врз база на сите активности кои се применуваат и оценуваат, вклучувајќи го и завршниот испит, се врши евалуација на квалитетот на наставата. Анкета на крај од семестарот.		

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Колева Гудева, Л.,	Лековити растенија	Интерна скрипта, ЗФ, УГД
		2.	Колева Гудева, Л., Максимова, В., Александров, М.	Фитотерапија, Рецензирана скрипта	ФМН, УГД
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Schulz, V.; Hansel, R.; Blumenthal, M., Tyler, V,	Rational Phytotherapy: A Reference Guide for Physicians & Pharmacists	Springer, 5th Edition	2004
		2.	Кулеванова, С.	Фармакогнозија: Фитохемија и природни лековити и ароматични супстанции	Култура, Скопје	2004

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА			
2.	Код	2ZF104923			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година/шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон. проф. д-р. Сања Костадиновиќ Величковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните класи на биоактивни компоненти: ликопен, лутеин, токофероли, кофеин, антоцијани и каротиноиди, нивна хемиска карактеризација, методи за идентификација и квантификација како и нивниот ефектот врз здравјето на луѓето .				
11.	Содржина на предметната програма: А) <i>Содржина на предавањата:</i> 1. Функционална храна и нутриенти 2. Инструментални методи за контрола на квалитет на функционална храна 2. Ликопен, храна богата со ликопени, својства и ефекти врз здравјето на луѓето 3. Лутеин храна богата со лутеин, својства и ефекти врз здравјето на луѓето 4. Кромид, хемиска карактеризација, својства и ефекти врз здравјето на луѓето 5. Улогата на токоферолите во исхраната 6. Ефектот на зелениот чај врз здравјето на луѓето 7. Кафе како функционален пијалак 8. Антоцијани како природни антиоксиданси 9. Каротиноиди како природни антиоксиданси 10. Хлорофил, хемиска карактеризација, својства и ефекти врз здравјето на луѓето 11. Есенцијални масни киселини Б) <i>Содржина на вежбите:</i> 1. Екстракција на кофеин од листови на зелен чај 2. Екстракција на кофеин од кафе 3. Екстракција на хлорофил од спанаќ 4. Изолација на антоцијани од грозје 5. Определување на каротени од морков 6. Екстракција на полифеноли од кромид 7. Определување на масни киселини во масла 8. Определување на токофероли во масла со течна хроматографија 9. Екстракција на лутеин од домати 10. Екстракција на ликопен од домати 11. Определување на терпени во етерични масла со гасна хроматографија 12. Идентификација и квантификација на масло од-spearmint и ким				
12.	Методи на учење: предавања со PowerPoint презентација, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа	
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часа	
			16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
			16.3.	Домашно учење	15 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови 30 поени испит	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			10+10 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) B	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Robert E.C. Wildman, Richard S. Bruno	Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods (Modern Nutrition)	CRC Press; 3 edition	2019
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Danik Martirosyan	Functional Foods for Chronic Diseases: Textbook, Volume Two, First Edition	Wiley-Vch Verlag Gmbh Co. KgaA	2016

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА			
2.	Код	2ZF101323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Трета година/шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Билјана Ковачевиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овиј предмет е студентите да стекнат знаења и да се запознаат со изворите на загадување на агрокосистемите како и мерките за спречување на нивно загадување. Освен стекнување на знаења предметот треба да ја развие еколошката свет кај студентите.				
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: Главни групи на загадувачи на животната средина: неоргански јони, органски соединенија, органски соединенија на металите, радиоактивни изотопи, штетни гасови. Извори на загадување на водата, воздухот и почвата. Движење и транспорт на штетните материи во животната средина. Биолошки и физиолошки ефекти од загадувачите; Биомаркери; Биолошки мониторинг <i>In situ</i> . Б) Содржина на вежбите: Биоаккумуляција и биоконцентрација; Методи за предвидување и процена на ризик; Методи за квантифицирање и мерење на екотоксиколошките ефекти: токсиколошки тестирања на вода, токсиколошки тестирања на почва и седименти, фитотоксикологија; Ремедијација на загадени почви; Ремедијација на загадени води;				
12.	Методи на учење: - предавања, теоретски и практични вежби, самостојна изработка на проектна задача; - домашно учење; - подготвителна настава за испити и колоквиуми; - консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 поени од двата колоквиуми, изработка на проектна задача и редовност на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakal D.B.	Принципи на екотоксикологијата	Taylor and Francis	2004
		2.	David J. Hoffman, Barnett A. Rattner, G. Allen Burton, Johan Cairns	Практикум по екотоксикологија	Lewis Publishers	2003

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕТОДИ НА ЛАБОРАТОРИСКА РАБОТА			
2.	Код		2ZF101023			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		IV година / седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Вонр. проф. д-р Емилија Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Главна цел на предметот е проширување на знаењата за стуктурната организација на носителите на генетската информација, механизмите на варијабилност како и промените во бројот и структурата во хромозомите.					
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата и вежбите: 1. Вовед (предмет и задачи на добра лабораториска пракса). 2. Запознавање со основните услови за работа во лабораторија. 3. Запознавање со основниот лабораториски прибор за работа. 4. Потрошен материјал во лабораториски услови. 5. Основна апаратура во лабораторијата. 6. Политика за квалитет и сигурносни мерки за добра лабораториска пракса. 7. Методи и техники за ракување со лабораториска опрема 8. Одржување на лабораториски услови за работа 9. Поим за акредитирана лабораторија 10. Методологија и постапка на акредитација.					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)			30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)			30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			30 часа
		16.2.	Самостојни задачи			30 часа
		16.3.	Домашно учење			60 часа
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 поени	
	17.2.	Семинарска работа/ проект			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) B	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) A	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик / Англиски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Good laboratory practice	Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development - 2nd ed.	Copyright © World Health Organization on behalf of the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases 2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				
		4.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			
2.	Код		2ZF101123			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		Четврта / седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф д-р Саша Митрев Проф. д-р Емилија Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): проучување на основните правила и принципи за заштита на животната средина, закони за заштита на животната средина на Македонија					
11.	Содржина на предметната програма: 1. запознавање со поимот за заштита на животната средина 2. контрола на загадувањето и подобрување на работата 3. зачувување на животната средина – еколошка рамнотежа 4. управување со природните ресурси 5. Закони кои управуваат со загадување на воздухот 6. Закони кои управуваат со загадување на водата 7. Закони кои управуваат со загадување на почвата 8. Законите во врска со одржувањето и управувањето со ресурси 9. Начини за контрола на загадувањето, за заштита и зачувување на природата и животната средина 10. Договори, протоколи, конвенции за заштита на животната средина 11. На меѓународно ниво примена на заштитата на животната средина 12. Развој на нови технологии на градење согласно највисоките светски стандарди кои го минимизираат негативното влијание врз животната средина					
12.	Методи на учење: консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за е-тестирање.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+20+25 = 120 (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (2 часа x 15 недели = 30)		30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (1 часа x 15 неделни = 15)		15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часа	
		16.3.	Домашно учење		25 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		20+20 поени тестови 30 поени испит		
	17.2.	Семинарска работа/ проект		10 поени		
	17.3.	Активност и учество		10+10 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет)	F
			од 51 до 60 бода		6 (шест)	E
			од 61 до 70 бода		7 (седум)	D
			од 71 до 80 бода		8 (осум)	C

		од 81 до 90 бода	9 (девет)	В
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Митрев С. Костадиновска Е.	Заштита на животната средина	Универзитет „Гоце Делчев“ Штип	2015
		2.	Biblio Gov Project (превод од владата)	Protection of Environment (Заштита на животната средина)	United States National Archives And Reco	2010
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
	2.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРОИЗВОДСТВО НА РАСТИТЕЛНИ ЕКСТРАКТИ			
2.	Код	2ZF109223			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврта година година / седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вонр. проф. Сања Костадиновиќ Величковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на основни принципи на кои се базира производството на екстракти од растително потекло – растворливост и екстракција, прочистување на екстрактите и методи на раздвојување. Употреба на спектроскопија за проверка на чистотата на екстракти како и нивно конзервирање.				
11.	Содржина на предметната програма: А) <i>Содржина на предавањата:</i> 1. Основни принципи на кои се базира производството на екстракти од растително потекло – растворливост и екстракција 2. Екстракција и раздвојување 3. Помошни суровини - реагенси за сушење 4. Прочистување на екстракти од растително потекло и методи на раздвојување 5. Дестилација 6. Спектроскопија - проверка на чистотата на екстракти од растително потекло 7. Природни и природно-идентични екстракти 8. Природни екстракти добиени со дестилација - терпени и фенилпропаноиди 9. Изолација на пигменти (природни бои и антиоксиданси) - хлорофил и каротиноидни пигменти од спанаќ и антоцијани од грозје 10. Добивање на етерични масла со „enfleurage“ техника 11. Конзервирање на екстракти од растително потекло 12. Кофеин – екстракт од кафе Б) <i>Содржина на вежбите:</i> 1. Растворливост 2. Мршливи и немешливи парови на течности 3. Екстракција 4. Дистрибуција на растворената супстанција помеѓу два немешливи растворувачи 5. Инфрацрвена спектроскопија 6. Изолација на кофеин од листовите на чај 7. Изопентил ацетат (банана масло) 8. Изолација на еугенол од каранфилче 9. Масло од спeарминт и ким: (+) и (–)-карвони 10. Изолација на хлорофил и каротиноидни пигменти од спанаќ 11. Анализа на диетален сок со ВЕТХ 12. Изолација на есенцијални масла од силен зачин, ким, цинамон, каранфилче, кумин, анасон и свезден анасон				
12.	Методи на учење: предавања со PowerPoint презентација, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4ЕКТС x 30 = 120		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 =120 часа		
15.		15.1.	Предавања-теоретска настава		30 часа

	Форми на наставните активности			(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часа
			16.2.	Самостојни задачи	30 часа
			16.3.	Домашно учење	15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) F
			од 51 до 60 бода	6 (шест) E	
			од 61 до 70 бода	7 (седум) D	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) C	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) B	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
1.	Доц. Др. Сања Костадиновиќ Величковска	Производство на екстракти од растително потекло - скрипта		Универзитет „Гоце Делчев“	2012
2.	Доц. Др. Сања Костадиновиќ Величковска	Производство на екстракти од растително потекло - практикум		Универзитет „Гоце Делчев“	2015
22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
1.	A. B. Howard Dr.	Herbal Extracts, Build Better Health with Liquid Herbs		Blue Goose Press; Second	2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРОИЗВОДСТВО НА МАСТИ И МАСЛА			
2.	Код	2ZF109323			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	четврта година/седми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон. проф. д-р. Сања Костадиновиќ Величковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните класи на макро и микро нутритивните компоненти во масти и масла, масни киселини, Витамин-Е-активни компоненти, фитостероли, триглицериди, фосфолипиди, лигнини како и начини на добивање на масти и масла со ладно-цедење, рафинирање и други видови на екстракција.				
11.	Содржина на предметната програма: А) <i>Содржина на предавањата:</i> 1. Липиди – масти и масла 2. Производство на липиди од животинско потекло 3. Производство на липиди од растително потекло 4. Карактеристики на најчесто користени сировини за производство на растителни масла 5. Складирање на семенски материјал 6. Производство на масла со ладно цедење 7. Производство на масло со рафинирање 8. Екстракција на масло со Soxhlet-ов инструмент 9. Производство на етерично масло со Enfleurage-техника 10. Сировини за масла од растително потекло 11. Сировини за масти од животинско потекло 12. Хидрогенирање на масла Б) <i>Содржина на вежбите:</i> 1. Одредување на физичко-хемиски методи за квалитет на масла 2. Определување на киселински број на масла 3. Определување на јоден број на масла 4. Определување на пероксиден број на масла 5. Определување на индекс на рефракција на масла 6. Определување на густина на масла 7. Определување на масни киселини во масла 8. Тест за забрзана оксидација на масла 9. Определување на Витамин-Е-активни компоненти 10. Определување на фитостероли 11. Определување на триглицериди во масти и масла 12. Добивање на метил стеарат од метил олеат				
12.	Методи на учење: предавања со PowerPoint презентација, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 = 120		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 =120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15 часа

			(15 недели x 2 часа = 30 часа)			
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часа
			16.2.	Самостојни задачи		30 часа
			16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				70 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект				10 поени
	17.3.	Активност и учество				20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) B	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сања Костадиновиќ Величковска	Екстракција на растителни масла	Е-библиотека на УГД	2021
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Frank D. Gunstone	Vegetable Oils in Food Technology: Composition, Properties and Uses, Second Edition	Blackwell Publishing Ltd.	2011

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СЕКУНДАРНИ МЕТАБОЛИТИ			
2.	Код	2ZF104123			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврта година/осми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Димовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за секундарните метаболити во грзје, шира и вино, нутритивна вредност на виното, антиоксиданти, позитивен ефект на полифенолите врз здравјето на човекот.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>А) Содржина на предавањата:</i> 1. Класификација на секундарните метаболити: полифеноли, испарливи феноли, норизопреноиди, терпени, пиразини, азотни и сулфурни соединенија; 2. Физиолошка улога на метаболитите; 3. Промени на метаболитите во текот на зреење на грозјето (фенолна зрелост, содржина на азотни и ароматични соединенија); 4. Евалуација на секундарните метаболити во текот на винификацијата и зреењето на виното; 5. Влијание на секундарните метаболити на сензорните својства на вината; 6. Нутритивна вредност на секундарните метаболити; 7. Антиоксидантна активност на секундарните метаболити; 8. Методи за опфредување на антиоксидантна активност; 9. Современи методи за опфредување на секундарни метаболити; 10. Најнови истражувања во светската литература. <i>Б) Содржина на вежбите:</i> 1. Хемиски структури на полифеноли; 2. Хемиски структури на ароми; 3. Хемиски структури на терпени; 4. Антиоксиданти; 5. DPPH метода; 6. Електрохемиски методи; 7. Волтаметрија, 8. Масени спектри.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+15+30+30+15 = 120 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			20+20 поени тестови 30 поени испит
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени
	17.3.	Активност и учество			10+10 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F
од 51 до 60 бода			6 (шест) E		
од 61 до 70 бода			7 (седум) D		
од 71 до 80 бода			8 (осум) C		
од 81 до 90 бода			9 (девет) B		

				од 91 до 100 бода		10 (десет) А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Виолета Иванова Петропулос, Рубин Гулабоски	Интерна скрипта по Секундарни метаболити	УГД - Штип	2019
		2.	Виолета Иванова Петропулос, Рубин Гулабоски	Авторизирани предавања по Секундарни метаболити во ppt формат за студентите од Земјоделски факултет	УГД - Штип	2019
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ribereau-Gayon P., Glories Y., Maujean A., Duborurdlien D.	Handbook of Enology. Vol. 2	John Wiley & Sons	2006
		2.	Moreno-Arribas M.V., Polo M. C.	Одбрани поглавја од Wine chemistry and biochemistry	Springer	2009
		3.	Зуклин Б.В., Фугелсганг К.К., Гамп Б.Х., Нурај Ф.С.	Анализа и производство на вино	Ад Вербум, Скопје	1995

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕНЕТСКИ РЕСУРСИ И БИОДИВЕРЗИТЕТ			
2.	Код	2ZF102623			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврата година / Осми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Наталија Маркова Руждиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ќе овозможи воведување и запознавање со основните поими и терминологија поврзани со генетските ресурси, начини на нивно чување, заштита и зачувување.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предавањата: 1. Вовед. 2. Преглед на еволуцијата на живиот свет 3. Центри на потекло на најзначајните земојделски култури. 4. Географска дистрибуција на генетските ресурси 5. Агробiodиверзитет 6. Преглед на растителни генетски ресурси. 7. Автохтони популации, сорти и раси. 8. Селекција на целни таксони и региони за конзервација. 9. <i>In situ</i> зачувување на генетските ресурси. 10. <i>Ex situ</i> зачувување на генетските ресурси. 11. Вредност и значење на генетските ресурси. 12. Закани за генетските ресурси и бодидиверзитетот. Содржина на вежбите: 1. Таксономија на видовите. 2. Ширење и одомаќинување на значајните земјоделски култури. 3. Застапеност на генетските ресурси во РСМ. 4. Агробiodиверзитет на РСМ. 5. Сортна листа на РСМ. 6. Предлед на автохтоните популации, сорти и раси во РСМ. 7. Ген банки. 8. Посета на ген банка. 9. Начини на <i>in situ</i> конзервација. 10. Меѓународни центри за зачувување на агробiodиверзитет. 11. Национална легислатива за зачувување на агробiodиверзитетот. 12. Ендемски и загрозени видови во РСМ.				
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации, изработка на самостојна проектна задача, домашно учење, подготвителна настава за испити и колоквиуми.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 15 + 30 + 30 + 15 = 120			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часа
		16.2.	Самостојни задачи		30 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи		15 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		2x20 = 40 поени од тестови 30 поени од испит	

	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени			
	17.3.	Активност и учество	20 поени			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. 42 поени од двата колоквиуми, проектната задача, редовност и активност на предавања и вежби.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација; периодични тестови за студентите; анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Соња Ивановска, Гордана Попсимонова	Конзервација на растителен агробiodиверзитет	BIGOSS - Скопје	2006
		2	Wood D., Lenné J.M	Agrobiodiversity: characterization, utilization, and management	CAB International	1999
		3	Колева Гудева, Л., Михајлов, Љ., Трајкова, Ф.	Агроекологија	УГД	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	FAO	Global plan of action for the conservation and sustainable utilization of plant genetic resources for food and agriculture	FAO	1996
		2.	Frankel O.H., Brown A.H.D., Burdon J.J.	The conservation of plant biodiversity	Cambridge University Press	1995

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРЕРАБОТКА НА ЗЕЛЕНЧУК			
2.	Код		2ZF109423			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		Четврта година/ Осми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Фиданка Илиева			
9.	Предуслови за запишување на предметот		/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се запознаваат со најновите технолошки постапки за преработка и конзервирање на зеленчукот					
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата: Воведно запознавање со наставната дисциплина. Процеси кои настануваат после бербата (дишење, испарување, созревање и презревање). Потемнување на плодовите и нивните преработки (ензиматски, неензиматско и микробиолошко). Помошни средства и сировини (вода, средства за закиселување, средства за зацврстување и зачини). Подготвителни работи при конзервирањето (прием на суровината, чување, класирање, миене, бланширање, пасирање, пресовање, бистрење, филтрирање). Конзерванси (органски и неоргански). Принципи на конзервирање (биотички, абиотички и анабиотички). Амбалажа. Преработки од зеленчук (сок, концентрат од домати), термички конзервиран зеленчук (грашок, боранија, ѓувеч, паприкаш), маринади, биолошки конзервиран зеленчук, сушен и смрзнат зеленчук. Б) Содржина на вежбите: Подготовка на средна проба од зеленчукот. Одредување на вкупни и растворливи суви материи, шеќери, вкупни киселини, рН, витамин С, пектински материи, танински материи, белковини, масти, целулоза, скроб, ферменти, готварска сол, тврдина и алкалитет на водата. Изработка на норматив на готови производи. Посета на организации каде се врши преработка на зеленчукот.					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време			30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30	
		16.2.	Самостојни задачи		30	
		16.3.	Домашно учење		15	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект			10 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) C		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) B		

		од 91 до 100 бода		10 (десет) А		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В.Црнчевиќ	Преработка на овошје и зеленчук	Скопје	1977
		2.	В.Црнчевиќ	Теоријске основи конзервирање воча и поврћа	Београд	1973
		3.	Љубисављев ић	Воће, поврће, пеќурке и прераѓевине	Београд	1989
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПОСЛЕБЕРБЕНИ ТЕХНОЛОГИИ НА ЗЕЛЕНЧУК			
2.	Код		2ZF107923			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Катедра за растителна биотехнологија Земјоделски факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		четврта година/ осми семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Вонр. проф. д-р Даниела Димовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основната цел на изучување на овој предмет е да се утврди значењето на послебербените процеси кои имаат примарна улога во зачувување на зеленчукот во свежа состојба, во што подолг временски период. Тоа овозможува поголема конкурентност на пазарот на свеж зеленчук, како и намалување на сезонскиот карактер на производство и продажба.					
11.	Содржина на предметната програма: А) Содржина на предавањата Општ дел: 1 Вовед 2. Значење на зеленчукот во исхраната на човекот 3. Растителни органи- продукти на зеленчукот кои се чуваат 4. Чување и губитоци 5-6. Фактори кои влијаат на должината и квалитетот на чување на зеленчукот 7-12 Специјален дел- берба, сортирање, пакување и чување на плодови зеленчуци, лиснати зеленчуци, лукови зеленчуци, коренови зеленчуци, листостеблени и мешункасти зеленчуци Б) Содржина на вежбите: Сензорна анализа на зеленчук, доработка и контрола на зеленчукот, посета на капацитети за чување на свеж зеленчук, посета на капацитети за преработка на зеленчук.					
12.	Методи на учење: предавања, теоретски и практични вежби, консултации, изработка на самостојна проектна задача, домашно учење, подготвителна настава за испити и колоквиуми, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време			30+15+30+30+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа = 15 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часа
			16.2.	Самостојни задачи		30 часа
			16.3.	Домашно учење		15 часа
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				20+20 поени тестови 30 поени испит
	17.2.	Индивидуална работа/ проект				10 поени
	17.3.	Активност и учество				10+10 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) F	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) E	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) D	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) C	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) B	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) A	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста и активноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д-р Даниела Димовска	Послебербени технологии на зеленчук – не рецензирана интрна скрипта	УГД	2020
		2.	Zoran Ilić, Elazar Fallik, Mile Dordić	Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća	Poljoprivredni fakultet Zubin potok i autori	2009
		3.	Zoran Ilić, Elazar Fallik, Đorđi Martinovski, Radmila Trajković	Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća	Autori učebnika	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Лазар Алаџајков	Доработка и контрола на зеленчуците	УКИМ	1984