

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕТОДИ НА НАУЧНО ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА ВО ЛОЗАРОВИНАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО				
2.	Код		ФЗНХ-2.1				
3.	Студиска програма		ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар		Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Доц. д-р Златко Прицуловски				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршен додипломски студиум на Факултет за земјоделски науки и храна или на сродни факултети.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на методите во научно-истражувачка работа. Обука во собирање и обработка на добиените резултати и нивно презентирање. Практична изработка на магистерскиот труд преку теренски и лабораториски истражувањата..						
11.	Содржина на предметната програма: Значење на научно–истражувачка работа. Избор на тема. Методи на научно-истражувачка работа: случаен распоред, латински квадрат. Поставување на истражувањата, собирање и обработка на резултати и нивно организирање (прикажување). Обработка на добиените податоци. Припрема на табели, графикони, фотографии. Пишување на научен труд (краток извод, summary, вовед, преглед на литература, методи на истражување, резултати од сопствени истражувања, дискусија, заклучоци, литература). Презентација						
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	Часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	Часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	Часови	
		16.2	Самостојни задачи		20	Часови	
		16.3	Домашно учење		50	Часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	Бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	Бодови	
	17.3	Активност и учество			30	Бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	пет	F
			од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
			од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
			од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
			од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
			од 91 бода до 100 бода		10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите				

22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Milivoje Šarić	Општи принципи научноистражвачког рада		1971
		2.	Stevan Hađivuković	Статистички методи	Раднички универзитет Радивој Чирпанов, Нови Сад	1973
		3.	Borojevic S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki univerzitet, Novi Sad	1974
		4.	Prodanovic T. Micic N.	Naucno istrazivanje-metode, procedura, jezik i stil	Agronomski fakultet Cacak	1996
	5.	Malmforms B. Garnsworthy P., Grossman M.	Writing and Presenting Scientific papers	Nottingham University Presss	2000	

Прилог бр.3			Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БИОМЕТРИКА				
2.	Код		ФЗНХ-2.2				
3.	Студиска програма		ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар		Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана Јанкуловска				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од статистика. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со теоријата и принципите на биометриката и нејзината примена во земјоделството. Стекнување основни знаења за дизајнирање, изведување, анализа и интерпретација на резултати од експерименти.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во земјоделските истражувања. Принципи на експериментален дизајн. Поставување полски и лабораториски опити. Основни претпоставки при поставувањето експерименти. Типови на променливи. Примерок и популација. Дистрибуција на фреквенции. Описна статистика. Нормална дистрибуција, <i>t</i> -дистрибуција и интервали на значајност. Пристапи за елиминирање на неконтролираната грешка. Тестирање на хипотеза. Експерименти со еден фактор. Експерименти со два фактора. Експерименти со три или повеќе фактори. Анализа на податоци од серија експерименти. Споредба на две независни средни вредности. Споредба на средна вредност на третмани. Анализа на експерименти низ временски период. Анализа на варијанса. Компоненти на варијансата. Коваријанса. Регресија. Корелација. Path коефициент. Линеарни и нелинеарни модели. Категориски променливи и непараметриски тестови. Проверка на претпоставки и трансформација на податоци. Недостаток на вредности и нецелосни блокови. Употреба на програмски пакети за статистичка анализа на податоци (SPSS и R). Анализа на резултати од полски и лабораториски опити. Преглед и анализа на научни резултати од литература. Презентација на резултати од истражувања.						
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови	
		16.2	Самостојни задачи		20	часови	
		16.3	Домашно учење		50	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	пет	F
			од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
			од 61 бода до 70 бода		7	седум	D

		од 71 бода до 80 бода		8	осум	С
		од 81 бода до 90 бода		9	девет	В
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Lawal Bayo	Applied Statistical Methods in Agriculture, Health and Life Sciences	Springer	2014
		2.	Clewer, A. G. and Scarisbrick, D. H.	Practical Statistics and Experimental Design for Plant and Crop Science	John Wiley and Sons, New York	2001
		3.	Roger G. Petersen	Agricultural Field Experiments (Books in Soils, Plants, and the Environment)	CRC Press. ISBN-13: 978-0824789121	1994
		4.	Gomez, K.A. and Gomez, A.A.	Statistical Procedures for Agricultural Research	John Wiley and Sons, NY.	1984
		5.	Montgomery D.C.	Design and Analysis of Experiments	Wiley and Sons	2005
		6.	Sokal R.R., Rohlf F.J.	Biometry	FREEMAN AND COMPANY, New York, USA.	1995
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА ВИНО И АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛАЦИ			
2.	Код		ФЗНХ-2.88			
3.	Студиска програма		ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Михаил Петков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходно познавање од предметните програми од општо лозарство и ампелографија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење во различни технологии за производство на вино и јаки алкохолни пијалаци, категоризација на вината и јаките алкохолни пијалаци и утврдување на квалитетот. Стекнување вештини за производство на вино и јаки алкохолни пијалаци.					
11.	Содржина на предметната програма: а) Технологија на вино Вовед. Економско и стопанско значење на производство на грозје и вино. Винарски визби. Вински садови. Опрема во винарската визба. Суровина за производство на вино, хемиски и сензорни карактеристики. Алкохолна ферментација. Технологија за производство на бели суви вина. Технологија за производство на розови суви вина. Технологија за производство на црвени суви вина. Улога на CO2 во винарството. Јаболчно млечна ферментација. Зреење на виното. Хемиска содржина на вината. Доработка на виното, бистрење, филтрирање, стабилизација, типизирање. Полнење во шишиња. Производство на специјални типови вина. Болести и мани на вината. Сензорно оценување на вината. Законска регулатива б) Технологија на алкохолни пијалаци Вовед. Економско и стопанско значење на производството на алкохолни пијалаци. Погони и опрема во дестилериите. Суровина за дестилација. Производство на дестилат од различни суровини. Алкохолна ферментација. Технологија за производство на алкохолен дестилат од грозје. Технологија за производство на алкохолен дестилат од овпшје. Технологија за производство на алкохолен дестилат од житни култури. Зреење на дестилатите. Хемиска содржина на дестилатите и крајните производи. Доработка на дестилатите и крајните производи, бистрење, филтрирање, стабилизација, типизирање. Полнење во шишиња. Производство на специјални типови алкохолни пијалаци. Болести и мани на кај јаките алкохолни пијалаци. Сензорно оценување на алкохолните пијалаци. Законска регулатива.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	пет	F
од 51 бода до 60 бода				6	шест	E	
од 61 бода до 70 бода				7	седум	D	
од 71 бода до 80 бода				8	осум	C	
од 81 бода до 90 бода				9	девет	B	
од 91 бода до 100 бода				10	десет	A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература						
22.1	Задолжителна литература						
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
	1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010		
	2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002		
	3.	Драган Настев	Технологија на вино	Универзитетска печатница, Скопје	1984		
	4.	P. Ribereau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud.	Handbook of Enology - Volume 1: The Microbiology of Wine and Vinifications	ISBN-10: 0470010347 ISBN-13: 978-0470010341	2006.		
	5.	P. Ribereau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu.	Handbook of Enology - Volume 2: Stabilization and Treatments.	.ISBN-10: 0471973637 ISBN-13: 978-0471973638	2006		
	6.	Radovan Lučić	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	Нолит, Београд	1987		
	7.	Ninoslav Nikićević, Vele Tešević	Jaka alkoholna pića (analitika i praksa)	Poljo-knjiga, Beograd	2009		
	8.	Ninoslav Nikićević	Voćne rakije	Poljoprivredni fakultet Zemun	2008		
22.2	Дополнителна литература						
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
	1.	Роналд С.Џексон Ronald S.Jackson	Наука за виното, основи и примена	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2013		
	2.	Ричард П.Вајн Елен М.Хркнес Сели Џ.Линтон	Производство на вино од лозје до пазар	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2011		
	3.	Ричард П.Вајн	Почитување на виното	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2011		
	4.	Јер Маргалит	Концепти во Технологија на внио	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2010		

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕНОХЕМИЈА СО СЕНЗОРНО ОЦЕНУВАЊЕ НА ВИНО И АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛАЦИ				
2.	Код	ФЗНХ-2.89				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Михаил Петков				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходно познавање од предметните програми ампелографија и технологија на вино.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за хемиските компоненти кои се содржат во виното. Запознавање со методите за определување на хемискиот состав на виното и алкохолните пијалаци. Стекнување знаење за сензорните карактеристики на вината и јаките алкохолни пијалаци. Одредување на квалитетот на вината и јаките алкохолни пијалаци..					
11.	Содржина на предметната програма: Зрелост на грозјето и квалитет. Сензорни карактеристики при зрелоста. Хемиски состав на грозјето. Хемиски состав на виното и јаките алкохолни пијалаци. Водороден јон и врзани киселини. Карбохидрати. Алкохол и екстракт. Фенолни компоненти и боја. Азотни компоненти. Сулфурни соединенија. Испарливи киселини. Методи за определување на количината на хемиските компоненти во грозјето и виното. Бистрила. Тапи и буре. Значење на сензорското оценување. Сензорни карактеристики на белите вина. Сензорни карактеристики на црвените вина. Сензорни карактеристики на специјалните вина. Сензорни карактеристики на јаки алкохолни пијалаци. Сензорни карактеристики на одделни компоненти на виното. Методи за оценување на виното. Услови за оценување на виното. Законска регулатива на Република Македонија. Законска регулатива на OIV..					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	Часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	Часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	Часови
		16.2	Самостојни задачи		20	Часови
		16.3	Домашно учење		50	Часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	Бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	Бодови
	17.3	Активност и учество			30	Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
		од 71 бода до 80 бода		8	осум	C

		од 81 бода до 90 бода		9	девет	В
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Морено-Арибас и Поло,	Хемија и биохемија на виното	Арс Ламина – Скопје	2014
		2.	Јер Маргалит	Концепти во хемијата на виното	Арс Ламина - Скопје	2013
		3.	Zoecklein B.W., Fugelsang K.C., Gump B.H., Nury F.S.	Wine analysis and production	New York, Chapman & Hall	1994.
		4	Ninoslav Nikićević, Vele Tešević	Jaka alkoholna pića (analitika i praksa)	Poljo-knjiga, Beograd	2009
		. 5	P. Ribereau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud.	Handbook of Enology - Volume 1: The Microbiology of Wine and Vinifications	ISBN-10: 0470010347 ISBN-13: 978-0470010341	2006.
		. 6	P. Ribereau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu.	Handbook of Enology - Volume 2: Stabilization and Treatments.	.ISBN-10: 0471973637 ISBN-13: 978-0471973638	2006
		7.	Radovan Lučić	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	Нолит, Београд	1987
		8.	Ninoslav Nikićević	Voćne rakije	Poljoprivredni fakultet Zemun	2008
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Роналд С.Џексон Ronald S.Jackson	Наука за виното, основи и примена	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2013
		2.	Ричард П.Вајн Елен М.Хркнес Сели Џ.Линтон	Производство на вино од лозје до пазар	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2011
		3.	Ричард П.Вајн	Почитување на виното	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2011
		4.	Јер Маргалит	Концепти во Технологија на внио	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2010

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА СПЕЦИЈАЛНИ ВИНА				
2.	Код		ФЗНХ-2.91				
3.	Студиска програма		ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар		Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Проф. д-р Михаил Петков				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходно познавање од предметните програми ампелографија и технологија на вино.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за основните и посебните технологии при производството на специјални вина. Одредување на технолошка зрелост на суровината. Водење и прекин на алкохолна ферментација. Секундарна ферментација. Карбонска и ладна мацерација. Зреење на талог, со специфични микроорганизми и во дрво. Употреба на ниски и високи температури. Физичко хемиски карактеристики и утврдување на квалитетот на специјалните вина.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Класификација на специјалните вина. Вина со остаток на шеќер: доцна берба, изборна берба, ботритицирани вина, ледени вина, херес вина, ликерни вина, десертни вина, ароматизирани вина. Пенливи вина. Овошни вина. Ниско алкохолни вина. Хемиски и сензорни карактеристики.						
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови	
		16.2	Самостојни задачи		20	часови	
		16.3	Домашно учење		50	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	пет	F
			од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
			од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
			од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
			од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
			од 91 бода до 100 бода		10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						

22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010
	2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002
	3.	Драган Настев	Технологија на вино	Универзитетска печатница, Скопје	1984
	4.	P. Ribereau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud.	Handbook of Enology - Volume 1: The Microbiology of Wine and Vinifications	ISBN-10: 0470010347 ISBN-13: 978-0470010341	2006.
	5.	P. Ribereau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu.	Handbook of Enology - Volume 2: Stabilization and Treatments.	.ISBN-10: 0471973637 ISBN-13: 978-0471973638	2006
	6,	Radovan Lučić	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	Нолит, Београд	1987
	7,	Ninoslav Nikićević, Vele Tešević	Jaka alkoholna pića (analitika i praksa)	Poljo-knjiga, Beograd	2009
8,	Ninoslav Nikićević	Voćne rakije	Poljoprivredni fakultet Zemun	2008	
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Роналд С.Џексон Ronald S.Jackson	Наука за виното, основи и примена	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2013
	2.	Ричард П.Вајн Елен М.Хркнес Сели Џ.Линтон	Производство на вино од лозје до пазар	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2011
	3.	Ричард П.Вајн	Почитување на виното	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2011
4.	Јер Маргалит	Концепти во Технологија на внио	Арс Ламина – публикации (на македонски јазик)	2010	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ПОЗНАВАЊЕ НА ГРОЗЈЕТО – ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА				
2.	Код	ФЗНХ-2.93				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Крум Бошков				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходно познавање од предметните програми од општо лозарство				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Систематиката и класификацијата на лозата - Примена и усовршување на ампелографската шема за изучување и опис на лозата - Примена и усовршување на методите за ампелографско проучување на лозата - Изучување на сортите и видови од фамилијата лози - Практично проучување на сортите и видовите од фамилијата лози.					
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предметната програма: - Ботаничка класификација на виновата лоза - Класификација на сортите од културната лоза - Ампелографска шема за изучување и опис на видовите и сортите од родот Vitis - Лозни подлоги - Сорти од евроазиската културна лоза Vitis vinifera, според употребната вредност и време на созревање - Директно родни хибриди - Реонизација на лозарството во Република Македонија - Климатско зонирање на лозарството - Фактори кои влијаат врз квалитетот на грозјето					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E

		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
		од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
		од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010	
	2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002	
	3.	Петар Циндриќ, Корач Нада, Ковач Владимир	Сорте винове лозе III издање	Прометеј - Нови Сад	2000	
	4.	Лазар Аврамов, Драгољуб Жуниќ	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет - Београд	2002	
	5.	Galet P	Precis d'ampelographie pratique	Montpellier.	1985	
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-	
	2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	-	
	3.	Зиројевиќ D.	Познавање сората винове лозе	Градина – Ниш	1972 - 1974	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ЛОЗАРСТВО – ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА				
2.	Код	ФЗНХ-2.31				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Крум Бошков				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходно познавање од предметните програми од општо лозарство				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Примена и усовршување на методи за проучување на лозата. - Примена и усовршување на методи за проучување на технологијата на одгледување на виновата лоза. - Практична примена на проучувањето на лозата и технологиите за одгледување на виновата лоза и производство на грозје, производство на саден материјал, подигнување лозови насади, современи агротехнички и ампелотехнички мерки, распознавање на сортите винова лоза.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на лозарството. Потекло и распространетост на виновата лоза. Лозарството во светот и Република Македонија. Органи на виновата лоза. Екологија. Фенологија. Физиологија. Агротехника. Ампелотехника. Производство на лозов саден материјал. Подигнување лозови насади. Одгледување лозови насади. Резидба на винова лоза. Системи за одгледување. Потпорни конструкции. Берба на грозје. Пакување, складирање и транспорт на трпезното грозје. Производство на суво грозје. Селекција на виновата лоза. Подлоги. Сорти винова лоза. Определување на квалитетот на грозјето. Реонизација. Законска регулатива.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
		од 71 бода до 80 бода		8	осум	C

		од 81 бода до 90 бода		9	девет	В
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010	
	2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002	
	3.	Galet Pierre	General viticulture	Oenoplurimedia, France	2000	
	4.	Марковић Небојша	Технологија гајења винове лозе.	Задужбина св. Манастира Хиландар, Београд.	2012	
	5.	Вујовић Драган	Виноградарство	Пољопривредни факултет, Београд	2013	
	6.	Burić Dusan	Vinogradarstvo I i II	Radnički univerzitet, R. Ćirpanov, Novi Sad	1979	
	7.	Аврамов Лазар, Накаламић Александар, Жунић Драгољуб	Виноградарство	Пољопривредни факултет, Београд	1999	
	8.	Mirošević Nikola, Karoglan Kontić Jasminka	Vinogradarstvo	Globus, Zagreb	2008	
	9.	Maletić Edi, Karoglan Kontić, Jasminka, Pejić Ivan.	Vinova loza-ampelografija, ekologija, oplemenjivanje	Školska knjiga, Zagreb	2008	
	10.	Galet Pierre	Grape varieties and rootstock varieties	Avenir Oenologie Chaintre, France	1998	
	11.	Драгољуб Жунић, Млађан Гарић	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет Универзитета у Приштини-Косовској Митровици. Графикофор, Краљево	2017	
12.	Циндрић Петар, Кораћ Нада, Ковач, Владимир.	Сорте винове лозе	Прометеј. Нови Сад	2000		
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-	
	2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	-	
	3.	Зиројевиќ D.	Познавање сората винове лозе	Градина – Ниш	1972 - 1974	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет	ОРГАНСКО ЛОЗАРСКО ПРОИЗВОДСТВО					
2.	Код	ФЗНХ-2.92					
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО					
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје					
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии					
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6		
8.	Наставник	Проф. д-р Крум Бошков					
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходно познавање од предметните програми од општо лозарство					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за производните технологии кои се применуваат во органско лозарското производство. Специфичности во одгледувањето. Агротехнички и ампелотехнички мерки во органско лозарството. Стекнување основни вештини за распознавање на сортите винова лоза, практично запознавање со ампелотехничките мерки и определување на квалитетот.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Значење и улога на лозарството и органското лозарство. Површини, производство и потрошувачка на конвенционално и органското грозје во светот. Хемиски состав и употребна вредност на грозјето. Еколошки услови. Фенофази. Размножување на виновата лоза. Системи за одгледување. Подигање на лозов насад. Агротехнички мерки. Ампелотехнички мерки. Определување на време на берба. Најважни вински и трпезни сорти. Најважни подлоги. Реонизација. Специфичности во органското лозарско производство. Сорти за органско лозарско производство. Хибриди. Отпорни сорти. Законска регулатива во органското лозарско производство.						
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови	
		16.2	Самостојни задачи		20	часови	
		16.3	Домашно учење		50	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	пет	F
			од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
			од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
			од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
			од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
			од 91 бода до 100 бода		10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи				

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010
	2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002
	3.	Galet Pierre	General viticulture	Oenoplurimedia, France	2000
	4.	Helga Willer and Julia Lernoud	The World of Organic Agriculture- statistics and emerging trends	FIBL, Frick and IFOAM- organic international, Bonn	2017
	5.	Panda SC	Principles and practices of organic farming	Agrobios	2012
	6,	Branka Lazic i dr.	Organska poljoprivreda(tom I I II)	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2008
	7,	Dardic M, Travar J, Ostojic	Organska proizvodna bilja	Univerzitet u Banja Luca, Grafomark	2010
	8,	Франц Бавец и Мартина Бавец	Органско производство и употреба на заменски култури	Издавачки центар Три	2009
	9,	Dusan Kovacevic I dr.	Organska poljoprivredna proizvodnja(monografija)	Poljoprivredni fakultet, Zemun	2005
	10,	Lampkin N.	Organic farming	Press. UK	1999
	11,	Northeast Organic Farming Asociacion	The Real Dirt: Farmers tell about organic and low input practices in the Northeast,	NOFA	1994
12,	Циндрић Петар, Кораћ Нада, Ковач, Владимир.	Сорте винове лозе	Прометеј. Нови Сад	2000	
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Различни автори	Публикации	IFOAM	- -
	2.	Nic Lampkin, Mark Measures and Susanne Padel	Farm management handbook	Aberystwyth University and Organic Research Centre, Newbury	2009
	3.	DC: USDA	Report and recommendations on organic farming.	USDA	1980
	4.	Frank Eyhorn, Marlene Heeb, Gilles Weidmann	IFOAM training manual for organic agriculture in the tropics	FIBL	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АМПЕЛОГРАФИЈА – ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА			
2.	Код		ФЗНХ-2.94			
3.	Студиска програма		ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Прцуловски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходно познавање од предметните програми од општо лозарство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Систематиката и класификацијата на лозата - Примена и усовршување на ампелографската шема за изучување и опис на лозата - Примена и усовршување на методите за ампелографско проучување на лозата - Изучување на сортите и видови од фамилијата лози - Практично проучување на сортите и видовите од фамилијата лози					
11.	Содржина на предметната програма: - Ботаничка класификација на виновата лоза - Класификација на сортите од културната лоза - Ампелографска шема за изучување и опис на видовите и сортите од родот Vitis - Лозни подлоги - Сорти од евроазиската културна лоза Vitis vinifera, според употребната вредност и време на созревање - Директно родни хибриди - Реонизација на лозарството во Република Македонија - Климатско зонирање на лозарството - Фактори кои влијаат врз квалитетот на грозјето					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D

		од 71 бода до 80 бода		8	осум	С
		од 81 бода до 90 бода		9	девет	В
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010
		2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002
		3.	Петар Циндриќ, Корач Нада, Ковач Владимир	Сорте винове лозе III издање	Прометеј - Нови Сад	2000
		4.	Лазар Аврамов, Драгољуб Жуниќ	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет - Београд	2002
		5.	Galet P	Precis d'ampelographie pratique	Montpellier.	1985
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-
		2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	-
		3.	Зиројевиќ D.	Познавање сората винове лозе	Градина – Ниш	1972 - 1974

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРОИЗВОДСТВО, ПРИПРЕМА И ЧУВАЊЕ НА ТРПЕЗНО ГРОЗЈЕ				
2.	Код		ФЗНХ-2.95				
3.	Студиска програма		ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар		Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Прцуловски				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходно познавање од предметните програми од општо лозарство				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за карактеристиките на трпезните осрти винова лоза, технологија на производство, берба и складирање, ампелотехнички мерки и определување на квалитетот. Примена на методи за проучување на трпезните сорти.						
11.	Содржина на предметната програма: Производство и потрошувачка на трпезно грозје во светот и кај нас. Хранливи вредности, хемиски и механички состав на трпезното грозје. Еколошки услови. Семени трпезни сорти. Бесемени трпезни сорти. Ампелотехнички мерки. Примена на хормони. Определување на време на берба . Берба. Пакување и транспорт. Чување во ладилник. Квалитетни категории на трпезно грозје. Методи за оценување на квалитетот. Производство на суво грозје. Искористување на отпадното грозје.						
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови	
		16.2	Самостојни задачи		20	часови	
		16.3	Домашно учење		50	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	пет	F
			од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
			од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
			од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
			од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
			од 91 бода до 100 бода		10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите				

22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Звонимир. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет ДОО, Скопје	2010
		2.	Петар Христов	Општо лозарство	ЦИНОМ, Скопје	2002
		3.	Петар Циндриќ, Корач Нада, Ковач Владимир	Сорте винове лозе III издање	Прометеј - Нови Сад	2000
		4.	Душан Буриќ	Виноградарство 1 и 2	Радивој Чирпанов Нови Сад	1972
		5.	Лазар Аврамов, Драгољуб Жуниќ	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет – Београд	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-
		2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	-
		3.	Зиројевиќ D.	Познавање сората винове лозе	Градина – Ниш	1972 - 1974

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИНЦИПИ НА ЕКОЛОШКО ПРОИЗВОДСТВО				
2.	Код	ФЗНХ-2.103				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Елизабета Ангелова				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски студиум				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Магистер на земјоделски науки					
11.	Содржина на предметната програма: Принципи на еколошко земјоделство. Еколошко делување на конвенционалното земјоделство. Загадување на вода, почва и воздухот . Енергетски и економски карактеристики на еколошкото земјоделство. Развиток на еколошкото земјоделство и разбирање на поимот биолошко земјоделство. Основи на еколошкото земјоделство (почва, органска материја во почвата и живите организми во почвата). Микроорганизмите во почвата и биогеноста на истата. Токсикоза на почвата и некои микробиолошки методи за одредувањето на токсичноста на почвата во склоп на принципите на еколошкото земјоделство. Контрола на штетниците, болестите и плевелите во принципите на еколошкото земјоделство. Примена на пестицидите , ѓубрењето, отпорни резистентни сорти , одржување на разновидноста во толкувањето на принципите на еколошкото земјоделство. Еко заштита на растенијата. Улогата на микроорганизмите во заштитата на агроекосистемите од загадување . Споредба на квалитетот на производите од конвенционалното и еко производството.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
		од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
		од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	A

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Знаор Д	Еколошка пољопривреда (одбрани поглавја)		2007
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИЗИОЛОГИЈА НА РАСТЕНИЈАТА			
2.	Код	ФЗНХ-2.21			
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова – одговорен наставник Проф. д-р Силвана Манасиевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од ботаника Диплома за завршени додипломски студии Пристап до интернет и стручни списанија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот физиологија на растенијата овозможува студентите да се стекнат со познавања за сложениот механизам на физиолошките процеси и законите на растењето, развитокот, размножувањето и отпорноста на растенијата на надворешните услови. Предметот физиологија на растенијата претставува теоретска основа на растителното производство и овозможува решавање на практични проблеми. Сознанијата стекнати при изучување на овој предмет овозможуваат да се искористи потенцијалот на културите за повисок принос и производство на храна.				
11.	Содржина на предметната програма: 1.ФИЗИОЛОГИЈА НА КЛЕТКАТА-Основни особини на животот. Животот како организиран систем. Системи неопходни за одвивање на животот. Организација на живата материја. Слободна енергија. Ентропија. Структурна состојба. Енергетски аспект на животот. Разлики помеѓу живи и неживи системи. Регулации и интеграции. Организација на клетката. Хемиски состав на протопластот. Видливи материи што се од пресудно значење за животот на клетката. Функции на видовите материи, вода, белковини и други материи. Значење на некои од материите за клетката. Големина на клетката како фактор за животниот просор. Физички својства на протопластот. Биомембрани-хемиски својства и функции. Пропустливост на вода и минерални материи. Структура, хемиски состав и функција на останатите субцелуларни структури-пластиди, митохондрии и др. Тотипотентност на растителната клетка и можност за регенерација. Автономност на субцелуларните структури. 2. ВОДЕН РЕЖИМ НА РАСТЕНИЈАТА- Особини и форми на водата во растенијата. Примање на водата, примање на водата преку коренот и листот, движење на водата, испуштање на водата. Испуштање на водата преку стомите, фактори кои делуваат врз транспирацијата. Топлотен режим на растенијата и енергетика на транспирацијата. Растителни антитранспиранти. Содржина на водата во растенијата. Потребна на растенијата за вода. Формирање на ендогена вода во растенијата и нејзината улога. Појава на плазмолиза, деплазмолиза и тургор. Начин и форма на усвојување на водата. Транспирација, солзење и гутација. Растителни антитранспиранти. Содржина и потреба на вода за растенијата. Можност за управување со растителниот организам. 3. ФОТОСИНТЕЗА- Апсорпција и трансформација на светлината во растенијата. Транспорт на електроните. Фотофосфорилација. Темна фаза на фотосинтезата, врзување и редуција на CO2 според Калвин. Редуција на CO2 во C4 растенијата.Транспорт на асимилативите. Фактори кои влијаат врз фотосинтезата(хлорофил,лисна површина,светлина,CO2,температура,минерална исхрана) 4. ДИШЕЊЕ- Механизам, материјал и хемизам на дишење. Респираторен ланец. Оксидативна фосфорилација. Енергетски биланс на дишењет.Фактори на дишењето. 5. МИНЕРАЛНА ИСХРАНА- Механизам на примање на хранливи елементи преку корен и лист. Фактори на примање на јоните. Минералната исхрана кај одделни земјоделски култури. Поделба на елементите. Значење на макро и микроелементите во животите процеси на растенијата. Физиолошка улога симптоми од недостаток и симптоми од вишок на азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур. Физиолошка улога симптоми од недостаток и симптоми од вишок на железо, манган, бакар, бор, цинк, кобалт и молибден. Токсични елементи. Влијание на елементите врз квантитетот и квалитетот на приносите. Влијание врз отпорноста на растенијата на болести. 6. РАСТЕЊЕ И ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА- Растење и развиток. Физиологија на растење, поларност,				

	корелација. Фактори кои делуваат врз растењето, периодичност на растење и мирување кај растенијата, движење кај растенијата, тропизми, настии и мутации. Физиолошки активни материи: витамини, фитохормони, природни инхибитори, ретарданти. Улога на нуклеинските киселини во процесот на јаровизација. 7. ПРИМАРЕН РАСТ, ХОРМОНАЛНА КОНТРОЛА И КУЛТУРА НА ТКИВО: Примрен раст на изданокот. Примарен раст на корен. Регулатори и хормони на раст: ауксини, гиберелини, цитокинини, абцисинска киселина, етилен. Регулација на составните процеси во примарниот раст. Надворешна и генетска контрола на развојот. Култура на ткивото, тотипотентност на растителната клетка и можности за трансплантација на одделни субклеточни единици. 8. ФИЗИОЛОГИЈА НА СЕМЕТО И ПЛОДОВИТЕ- Физиологија на оплодување. Физиологија на поленот. Процеси на оплодување и зреењето на семето, развојот на семето, развојот на плодот, хемиски состав на семето, долговечноста на семето, мирување на семето, ртење на семето и фактори кои влијаат врз ртливоста, процеси на метаболизмот при ртење на семето. Физиолошки процеси при чување на семето и плодовите. 9. ФИЗИОЛОГИЈА НА ОТПОРНОСТ НА РАСТЕНИЕТО.- Отпорност на растенијата на -Ниски и високи температури. Суша, соли во почвата. рХ реакција. Анаеробни услови.Загаден воздух. Јонизирачко зрачење и др. Поглавјата под реден број 1 , 2, 6, 7 и 8 ќе ги предава и испитува: Проф. д-р Силвана Манасиевска Поглавјата под реден број 3,4,5 и 9 ќе ги предава и испитува: Проф. д-р. Марина Стојанова				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови
		16.2	Самостојни задачи		20 часови
		16.3	Домашно учење		50 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	пет F
			од 51 бода до 60 бода	6	шест E
			од 61 бода до 70 бода	7	седум D
			од 71 бода до 80 бода	8	осум C
			од 81 бода до 90 бода	9	девет B
			од 91 бода до 100 бода	10	десет A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
	22.1	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (општ дел; учебник)	Академски печат, Скопје	2018
		2.	Стикиќ Р., Јовановиќ З.	Физиологија билјака	Научна КМД, Београд	2015
		3.	Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger	Plant Physiology		2006
		4.	Џамиќ Р. и сор.	Fiziologija biljaka	Beograd	2001
		5.	Џокиќ и сор.	Физиологија билјака	Чачак	2001
		6.	Р.Кастори	Физиологија биљака прв и втор дел	Нови Сад	1986
		7.	Сариќ, Д. Станковиќ, Б. Крстиќ	Физиологија биљака	Нови Сад	1989
		8.	Angelov, I., Stankovic, L., Manasievska-Simic, S., Miskoska-Milevska, E.	Praktikum po botanika	FZNH, Skopje	2017
		9.	Научни списанија од земјата и странство од областа на физиологијата на растенијата			
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	НАВОДНУВАЊЕ – ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА				
2.	Код	ФЗНХ-2.11				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев – одговорен наставник Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии. Познавање на медиумите почва-вода-воздух и растително производство				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цели на предметната програма (компетенции):Студентите ќе се здобијат со основни вештини за практичната примена на мерката наводнување кај различните земјоделски култури, односно за определување на количествата на вода потребна за наводнување, начинот и режимот на наводнување, оптимизација на наводнувањето и спецификите на наводнувањето кај секоја од земјоделските култури посебно, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.					
11.	Содржина на предметната програма: *Наводнување на земјоделските култури (потреби од вода, норма на заливање и норма на наводнување, начин на залевање, ефекти од наводнувањето...) * Наводнување на поделелските култури Наводнување на житните култури, Наводнување на пченицата, Наводнување на јачменот, Наводнување на пченката, * Наводнување на индустриските култури, Наводнување на шеќерната репа, Наводнување на сончогледот, Наводнување на сојата, Наводнување на памукот Наводнување на тутунот, Наводнување на хмељот , Наводнување на компирот * Наводнување на фуражните култури Наводнување на луцерката, Наводнување на едногодишните легуминози, Наводнување на повеќегодишните легуминози Наводнување на едногодишните граминаеи, Наводнување на повеќегодишните граминаеи, * Наводнување на градинарските и цвеќарски култури Наводнување на доматиите , Наводнување на пиперките, Наводнување на зелката, Наводнување на краставиците Наводнување на лубеници и дињи , Наводнување на паркови, зеленило и цвеќиња, Наводнување на земјоделски култури во пластеници и оранжерии * Наводнување на втори култури * Наводнување на овошните насади Наводнување на насади од јаболчести овошни видови, Наводнување на насади од коскести овошни видови Наводнување на насади од јаткасти овошни видови , Наводнување на насади од јагодести овошни видови Наводнување на насади од некои суптропски овошни видови * Наводнување на виновата лоза					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	пет	F
				од 51 бода до 60 бода	6	шест	E
				од 61 бода до 70 бода	7	седум	D
				од 71 бода до 80 бода	8	осум	C
				од 81 бода до 90 бода	9	девет	B
				од 91 бода до 100 бода	10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002	
		2.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000	
		3.	Иљовски И	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992	
		4.	Bošnjak, Đ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999	
		5.	Vučić, N.,	Navodnjavanje poljoprivrednih kultura	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	1976	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007	
		2.	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007	
		3.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.,	Фертиригација	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје.	2014	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИЗИКА И ХЕМИЈА НА ПОЧВИТЕ				
2.	Код	ФЗНХ-2.8				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Миткова – одговорен наставник Проф. д-р Миле Маркоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења и вештини засоставот, физичките и хемиските својства на почвите со посебен осврт за нивното значење при примена соодветни мерки и практики во земјоделското производство					
11.	Содржина на предметната програма: Физика на почвите <i>Вовед</i> . Почвата како дисперзен систем и средина за развој на растенијата. Механички состав на почвата. Секундарни глинени минерали. Текстура на почвата. Основни физички својства на почвата (специфична и волумна густина, порозност). Специфична површина на почвата. Структура на почвата. Образување на структурни агрегати на почвата. Структурата како фактор за плодноста на почвата. Воден режим на почвата. Воздушен режим на почвата. Топлотен режим на почвата. Хемија на почвите <i>Вовед</i> . Почвата и нејзината плодност. Задачи на хемијата на почвите како наука. Почвата како полифазен систем. <i>Цврста фаза на почвата</i> . Органски дел на почвата. Почвата како полидисперзен систем. Атсорпција на катјони. Атсорпција на анјони. Атсорпција на фосфатни јони. Пуферност на почвата. Потенцијална киселост на почвата. Форми на почвена киселост. Потенцијална и хидролитичка киселост на почвата. Зависност на капацитетот на атсорпција на катјони од рН на реагенсот. Улога на алуминиумот во почвената киселост. Определување на почвената киселост во врска со калцизацијата на почвата. Определување на количините на вар за калцизација. Базичност на почвите и начини за нејзина неутрализација. <i>Течна фаза на почвата</i> . Состав на почвениот раствор. Анјони и катјони во почвениот раствор. Органска материја во почвениот раствор. Некои основни својства на почвениот раствор. Осмотски притисок. Засолени почви. Реакција на почвениот раствор. Оксидо-редукциони услови. <i>Гасовита фаза на почвата</i> . Почвен воздух. Биолошко движење на минералните материи и нивното значење во образувањето на почвените типови и за плодноста на почвата. Азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и железо во почвата. Микроелементи: манган, бакар, цинк, кобалт, бор и молибден					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					

	17.1	Тестови			60	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови		
	17.3	Активност и учество			30	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)				до 50 бода	5	пет	F
					од 51 бода до 60 бода	6	шест	E
					од 61 бода до 70 бода	7	седум	D
					од 71 бода до 80 бода	8	осум	C
					од 81 бода до 90 бода	9	девет	B
					од 91 бода до 100 бода	10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата				Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература							
	22.1	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Вучиќ Н.	Водни, ваздушни и топлотни режим земљишта	Војвоѓанска Академија Наука и Уметности. Нови Сад	1987		
		2.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993		
		3.	Malcolm E. Sumner, Editor-in Chief.	Handbook of Soil Science - Soil Physics- Soil Chemistry	CRS Press. Boca Raton – London – New York – Washington, D.C.	1999		
		4.	Husnija Resulović., Hamid Custović	Pedologija	Univerzitet u Sarajevo	2002		
		5.	Gajić Bosko	Fizika zemljista	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2006		
		6,	Dugalić G., Gajić B.	Pedologija	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Cacku	2012		
		7,	Ѓорѓевиќ А., Радмиловиќ С.	Педологија	Универзитет у Београду Пољопривредни факултет	2016		
		8,	Pernar N.	Tlo	Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu	2017		
		9,	Миткова Т., Маркоски М.	Педологија (општ дел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022		

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	МЕХАНИЗАЦИЈА – ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА				
2.	Код	ФЗНХ-2.102				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Иле Цанев				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од: Механизација, Овоштарство, Лозарство, Градинарство итн...				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за основните карактеристики на погонските и приклучните машини во овоштарското и лозарското производство, нивно правилно агрегатирање, искористување, правилна нивна експлоатација, ракување, сервис и ремонт, проучување на законитостите на линиите на машини за преработка на бело и црвено грозје					
11.	Содржина на предметната програма: Машини за уредување на терен, уредување на земјиште за лозови насади. Машини за риголовање на терен, Машини за калемење, машини за садење на лозов насад. Опрема и механизација за поставување на конструкција на системи за одгледување на лозов насад. Машини за основна обработка на лозови насади Машини за дополнителна меѓуредна и редна обработкаМашини за растурање и депонирање на органско и вештачко ѓубриво.Машини и апарати, опрема за различни начини за наводнувањеМашини и апарати на заштита на растенијатаМашини и опрема за зимска и летна резидбаМашини за бербa на лозов насадЛинија на машини и опрема во винарството, гроздомелачки, сулфур дозатори, внатрешни транспортери.Линија машини и опрема во винарството, цедилки, преси, филтри за вино.Линија машини, опрема за филтрирање, стабилизација, полнење, етикетање. Одржување, сервис, ремонт на механизација и опрема.Експлоатациони карактеристики на механизацијата и опремата во лозаро-винарството. Антикорозивна заштита на машините и опремата во лозаро-винарството					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E

		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D
		од 71 бода до 80 бода		8	осум	C
		од 81 бода до 90 бода		9	девет	B
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Проф.д-р Живко давчев	Механизција во лозароовоштарско производство	Земјоделски Факултет Скопје	1997	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	d-r Mirko Urosevic, d-r Milovan Zivkovic	Mehanizacija vocarsko-vinogradarske proizvodnje	Poljoprivredni fakultet u Beograd	2009
	2.	Проф.д-р Живко давчев	Експлоатација на земјоделската техника	Факултет за земјоделски науки и храна во Скопје	2007	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ЗЕМЈОДЕЛСКА ЕНТОМОЛОГИЈА И ЗООЛОГИЈА				
2.	Код	ФЗНХ-2.100				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Станислава Лазаревска				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од биологија, општа ентомологија, зоологија, екологија, агроекологија, поледелство, градинарство, овоштарство, лозарство				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавања за систематиката на класата Insecta и нејзината припадност во повисоките систематски категории, тип Arthropoda, царство Animalia. Познавања на систематското место на поедините видови инсекти, штетници на земјоделските култури. Познавања за подреденоста на проучуваните видови инсекти во систематските категории поткласа, ред, подред, серија, трибус, фамилија, род. Познавање на латинското име и сите познати тривијални имиња на проучуваните видови инсекти. Детални познавања за морфологијата, биологијата, културата/културите на кои се јавуваат, штетноста, начините на следење и економските прагови на штетност.					
11.	Содржина на предметната програма: Воведни напомени за значајните видови инсектите и нивната улога во биоценозите кај нас, особено во агробиоценозите. Insecta: Pterygota: Lepidoptera: Tineidae, Stigmeliidae, Lithocoletidae, Lyonetidae, Gelechiidae, Yponomeutidae, Aegeridae, Cossidae, Tortricidae, Pyralidae, Bombycidae, Lasiocampidae, Arctiidae, Lymantridae, Geometridae, Pieridae, Noctuidae; Diptera: Tipulidae, Culicidae, Cecidomyiidae, Tabanidae, Syrphidae, Psilidae, Tephritidae, Helomyzidae, Opomyzidae, Agromyzidae, Chloropidae, Antonyiidae, Muscidae, Tachinidae; Hymenoptera: Cephidae, Tenthredinidae, Ichneumonidae, Braconidae, Aphidiidae, Chalcididae, Eurytomidae, Trichogrammatidae, Eulophidae, Vespidae, Apidae. Класа: Arachnida; Класа:Nemathelminthes; Класа: Gastropoda; Класа: Mammalia; Класа: Aves.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	Пет	F
		од 51 бода до 60 бода		6	шест	E
		од 61 бода до 70 бода		7	седум	D

		од 71 бода до 80 бода		8	Осум	С
		од 81 бода до 90 бода		9	девет	В
		од 91 бода до 100 бода		10	десет	А
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	2013
		2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	2014
		3.	Станислава Лазаревска	Интегрална заштита на растенијата	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
		4.	Станислава Лазаревска	Безбедна примена на производи за заштита на растенијата (пестициди)	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
		5.	Tanja Gotlin Culjak, Ivan Juran	Poljoprivredna entomologija: Sistematika kukaca	Sveuciliste u Zagrebu, Agronomski fakultet	2016
		6.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
		7.	Vincent B. Wigglesworth	Insect Physiology	Methuen & Co. Ltd. and Science Paperbacks London	1966
		8.	Peter W. Price, Robert F. Denno, Micky D. Eubanks, Deborah L. Finke, Ian Kaplan	Insect Ecology (Behavior, Populations and Communities)	Cambridge	2011
		9.	David V. Alford BSc PhD	A Textbook of Agricultural Entomology	Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Cambridge, UK Blackwell Science Ltd	1999
		10.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
		11.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Специјална ентомологија	Београд	1987
		12.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија, Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/OILB/MOVB		
		2.	Интернет			

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЗЕМЈОДЕЛСКА ФИТОПАТОЛОГИЈА			
2.	Код	ФЗНХ-2.61			
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски Проф. д-р Билјана Кузмановска – одговорен наставник			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од областа на ботаника, растително производство со агротехника, генетика, физиологија и исхрана на растенија, овоштарство, ентомологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширени познавања врзани за причинителите на заболувања на растенијата од групата на: еукариоти (псевдогаби и вистински габи), прокариоти (бактерии, фитоплазми и др.), вируси и паразитски цветници. Предметот ќе овозможи детални сознанија во однос на епидемиологијата, патогенезата, морфолошките и др. одбележја на патогените, како и проектирање на мерки за заштита на растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: <u>Општ дел</u> Причинители на растителни болести. Поделба на растителните болести. Паразити и паразитизам во растителниот свет. Основни карактеристики на паразитите. Специјализација на паразитите. Фитопатогени псевдогаби и габи (општи карактеристики, морфологија, клеточна градба, еколошки потреби на габите, размножување). Фитопатогени бактерии (општи карактеристики, морфологија, градба на бактериска клетка, еколошки потреби на бактериите, размножување). Фитопатогени вируси (општи карактеристики, морфологија, градба на вирусна честица, размножување). Фитопатогени фитоплазми (општи карактеристики, морфологија, градба на клетка, размножување). Паразитски цветници (општи карактеристики, видови на паразитски цветници според начин на паразитирање, начин на ширење). Патогенеза. Симптоматологија на болестите. Механизми на отпорност кај растенијата. Епифитотиологија. <u>Специјален дел</u> Економски значајни псевдогаби од царството Chromista кај виновата лоза. Економски значајни габи од царството Fungi (оддели: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) кај виновата лоза. Економски значајни бактериози кај виновата лоза (родови: <i>Streptomyces</i> , <i>Rhizobium</i> , <i>Erwinia</i> , <i>Xanthomonas</i> , <i>Xylella</i> , <i>Xylophilus</i>). Економски значајни болести предизвикани од фитоплазми кај виновата лоза. Економски значајни вирусни заболувања кај виновата лоза. Болести кај овошните култури предизвикани од абиотски фактори (пореметувања заради исхраната, стресови во животната средина, загадување на воздухот, токсичност на пестицидите). Мерки за контрола на болестите кај виновата лоза.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови

16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови	
		16.2	Самостојни задачи		20	часови	
		16.3	Домашно учење		50	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	пет	F
				од 51 бода до 60 бода	6	шест	E
				од 61 бода до 70 бода	7	седум	D
				од 71 бода до 80 бода	8	осум	C
				од 81 бода до 90 бода	9	девет	B
				од 91 бода до 100 бода	10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – општ дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2007	
		2.	Русевски Раде, Кузмановска Билјана	Растителни вируси – општ дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013	
		3.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – специјален дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2009	
		4.	Русевски Раде, Кузмановска Билјана	Растителни вируси – специјален дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Бабовиќ Милорад	Основи патологије биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2003	
		2.	Ивановиќ Мирко, Ивановиќ Драгица	Псеудомикозе и микозе биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2002	
		3.	Арсениевиќ Момчило	Фитопатогене бактерии	“Научна књига” – Београд	1992	
		4.	Шутиќ Драгољуб	Вирозе биљака – специјален дел	Институт за заштиту биља и животне средине, Београд	1995	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	СПЕКТРОСКОПСКИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗА				
2.	Код	ФЗНХ-2.68				
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии				
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Потребно се познавања од неорганска, органска и аналитичка хемија. Пристап до правилниците за безбедност на храна како и пристап до интернет и до стручно-научните списанија.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за основните принципи на спектроскопските методи и можностите за нивна примена при хемиска анализа на примарни земјоделски производи и храна. Стекнување основни вештини за избор и примена на конкретен спектроскопски метод за определување на компоненти во различни примероци од храна.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во спектроскопија. Основни принципи на спектроскопијата. Електромагнетно зрачење и извори на електромагнетно зрачење. Карактеристики на електромагнетното зрачење. Интеракција на електромагнетното зрачење со примерокот, апсорпција и емисија. Видови на спектроскопски методи. Молекулска спектроскопија заснована на апсорпција на зрачење. Принципи на молекулската спектроскопија. Трансмитанца и апсорбанца. Врска помеѓу апсорбанцата и концентрацијата, примена и ограничувања на Беровиот закон. Ултравиолетова и видлива спектроскопија, инструменти. Основни принципи на инфрацрвената спектроскопија. Примена на ултравиолетова и видливата спектроскопија за квалитативна и квалитативна анализа на примероци од примарни земјоделски производи и храна. Атомска апсорпциска спектроскопија. Основни принципи на атомската спектроскопија, инструменти и спектри. Атомска емисиона спектроскопија. Инструменти и атомски емисиони спектри. Видови на методи базирани на атомска спектроскопија. Подрачје на примена, квалитативна и квантитативна анализа. Анализа на метали во храна. Аналитичка примена на атомската и молекулската спектроскопија во анализа на храна и прехранбени производи, состав на храна, расипување на храна, идентификација на храна, квалитет и безбедност на храна.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	пет	F	
				од 51 бода до 60 бода	6	шест	E	
				од 61 бода до 70 бода	7	седум	D	
				од 71 бода до 80 бода	8	осум	C	
				од 81 бода до 90 бода	9	девет	B	
				од 91 бода до 100 бода	10	десет	A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература							
	22.1	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Дејвид Харви	Модерна аналитичка хемија	Просветно дело АД	2009		
		2.	Tony Owen	Fundamentals of UV-visible spectroscopy	Hewlett-Packard Company	1996		
		3.	Adriana S. Franca, Leo M.L. Nollet	Spectroscopic Methods in Food Analysis	CRC Press	2017		
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Infrared spectroscopy-fundamentals and applications	Barbara Stuart	Wiley	2004		
		2.	Food Analyses (third edition)	Suzanne Nielsen	Kluwer Academic/Plenum Publishers	2003		
3.		Spectroscopic Methods of Analysis, Analytical Methods for Pesticides and Plant Growth Regulators (Vol. 9)	Gunter Zweig and Joseph Sherma					

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХРОМАТОГРАФСКИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗА			
2.	Код	ФЗНХ-2.66			
3.	Студиска програма	ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ленче Велкоска Марковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни предзнаења од општа, неорганска, органска и аналитичка хемија. Пристап до правилниците за безбедност на храна како и пристап до интернет и до стручнонаучните списанија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за основните принципи на хроматографски методи и можностите за нивна примена при хемиска анализа на примарни земјоделски производи, храна и прехранбени производи. Стекнување основни вештини за избор и примена на конкретен хроматографски метод за определување на компоненти во различни примероци од храна.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во хроматографија. Класификација на хроматографските методи. Елуациона хроматографија. Брзина на миграција на растворените компоненти (коефициент на распределба, време на задржување, корелација меѓу брзината на миграција и коефициентот на распределба, ретенциски фактор, сепарациски фактор). Ефикасност на хроматографските колони. Резолуција на колоните. Теории за хроматографија (Теорија на платоа, кинетичка теорија, теорија на Golay). Хроматографска анализа (Квалитативна анализа, квантитативна анализа). Високоефикасна течна хроматографија (HPLC). Составни делови на HPLC системот. Споредба на HPLC и GC. Високоефикасна атсорпциска хроматографија. Течно-цврста хроматографија (LSC). Високоефикасна поделбена хроматографија. Течно-течна хроматографија (LLC). Врзано-фазна хроматографија (BPC). Афинитетна хроматографија (AC). Високоефикасна ексклузивна хроматографија (SEC). Јоноразменувачка хроматографија (IEC). Јонска хроматографија (IC). Хроматографија со јонски пар (ICP). Планарна хроматографија (Хроматографија на хартија (PC), хроматографија на тенок слој (TLC)). Суперкритична-флуидна хроматографија (SFC). Вовед во гасна хроматографија (GC) (Принципи на кои се заснова гасната хроматографија). Составни делови на гасниот хроматограф. Анализа на примероци со гасна хроматографија (Квалитативна и квантитативна анализа).				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на претприемништвото и иновациите.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	50	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	пет	F
				од 51 бода до 60 бода	6	шест	E
				од 61 бода до 70 бода	7	седум	D
				од 71 бода до 80 бода	8	осум	C
				од 81 бода до 90 бода	9	девет	B
				од 91 бода до 100 бода	10	десет	A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Ског Д. А., Вест Д. М., Холер Ф. Џ., Кроуч С. Р.	Аналитичка хемија. Вовед	Просветно дело - Скопје	2009	
		2.	Dong, M. W.	Modern HPLC for practicing scientists.	John Wiley & Sons Inc.	2006	
		3.	Grob R. L.	Theory of Gas Chromatography. (3rd ed.)	John Wiley and Sons, Inc.	1995	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Harris D.	Quantitative Chemical Analysis	W. H. Freeman and Company	1995	
		2.	Fifield F., Kealey D.	Principles and Practice of Analytical Chemistry	Blackie Academic & Professional	1995	
		3.	Kennedy J. H.	Analytical Chemistry: Principles (2 Ed.)	Saunders College Publishing	1990	