

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Реден број на прилогот: 1

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Етика во научноистражувачка работа			
2.	Код	АБ1			
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Т. Поповски Проф. д-р Методија Трајчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаење и формална едукација во областите на: филозофија, етика, зоологија, технологии на одгледување на животни, екологија, генетско инженерство, современи техники во репродукција			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - запознавање со етиката како хуманистичка дисциплина и почитувањето на нејзините принципи во научно истражувачката работа - посебен акцент ќе биде ставен на биоетика, односно етичките принципи во биолошко-биотехничките науки - оспособување на студентите за морални проценки и размислувања, како и за креативно- етичко решавање на проблемите поврзани со етиката				
11.	Содржина на предметната програма: - Историски развој на етиката - Етичка едукација - Етиката и науката - Биоетика - Етика во користењето на животните при експериментирање - Антропоморфизам и биоцентризам: човекот господар на природата, човекот прв меѓу еднаквите, биодиверзитет - Човекот и животинскиот свет – права на животните - Однесување кон вегетацијата - Опстанок и преживување – закани од самоуништување, кој е одговорен - Одржливост во живот, демографска експанзија, технолошка изводливост – етичка допустливост - Еколошки трендови и еколошка етика – грижа за заштита на околината, еколошка одговорност - Загадување, глобално затоплување – вина, мерки - Договор со природата – еколошка свест - Потекло на животот и еволуција - Генетско инженерство и биотехнологија - Генетска терапија и клонирање - Слобода на изразување и одговорност на научниците - Етика во хуманата репродукција и новите технологии - Статус на човечкиот ембрион, абортус - Етика на трансплантациите, трговија со органи - Етика на умирање и еутаназија - Стареење и палијативна медицина - Историја на правата на животните - Права на животните во фармското производство - Етика на искористување на животните - Благосостојба на животните - Еутаназија на животните - Етика во лечење на животните				

	- Законска регулатива					
12.	Методи на учење: - Теоретско запознавање преку презентации - Перманентни консултации					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+15+30 = 90		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 x 3	45	
		15.2	Вежби	15 x 1	15	
		16.1	Проектна задача		5	
		16.2.	Самостојна задача		10	
		16.3	Домашно учење		15	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 Бодови	
	17.2	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		Подготовка и презентација на семинарска задача			
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.	Ghaiat Hussein	Research Ethics and Scientific Misconduct	Conference paper	2014
		2.	Leonid Schneider	Research misconduct: science's self-administered poison	Microb&Co Workshop 7ICME, October 2016	2016
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Група автори (Зоран Т. Поповски)	Етиката во современата наука	УКИМ	2007
		2.	Robin, B.E.	Veterinary and Animal ethics		1989
		3.	L.S. Shapiro,	Aplied Animals Ethics	Delmar Publishers, ,	2000
4.		The internet Encyclopedia of Philosophy	Animals and Ethics	https://iep.utm.edu/anim-eth/		

Реден број на прилогот: 2

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			Методологија на научноистражувачка работа			
2.	Код			АБ2			
3.	Студиска програма			Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар			I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник			Проф. д-р Владо Вуковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Запишана прва година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се обучат докторантите за научна работа преку примена на соодветни научно истражувачки-методи.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во истражување и презентација, општи поими – методи на истажување, поставување и спроведување на експеримент, прибирање и анализа на податоците, толкување на добиените резултати, техники на пишување стручен/научен труд и техники на презентација.						
12.	Методи на учење: Предавања и практична работа. Предавањета ќе бидат подржани со компјутерски презентации, самостојна задача, одбрана на проектна задача, разговори, дискусии, консултации.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време			3 x30 часови= 90 часови			
14.	Распределба на расположливото време			45 + 15 + 30 = 90 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели	45	
					x 3 часа		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15 недели	15	
					x 1 час		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		5	5	
		16.2	Самостојни задачи		10	10	
		16.3	Домашно учење		15	15	
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			Присуство на предавање, вежби, теренска работа и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата						
22.	Литература						
22.1	Задолжителна литература						
	Ред. број	Автор		Наслов	Издавач	Година	
	1.	Боројевиќ С.		Методи експерименталног научног рада.	Нови Сад	1974	
22.2	Дополнителна литература						
	Ред. број	Автор		Наслов	Издавач	Година	

1.	Bailey D.K.	Methods of Social Research	Free press, London	1987
2.	Barić Stana i Car, M.	Metodika znanstvenih istraživanja u stočarstvu	Zagreb	1972
3.	Hadživuković, S.	Statistički metodi	Novi Sad	199
4.	Kuba, L. – Koking, Dž	Metodologija izrade naučnog teksta	Podgorica	2004
5.	Šamić, M.	Kako nastaje naučno delo	Svetlost, Sarajevo	1988
6.	www.psu.edu/dept/cew/WritingProposals.doc	Writing Thesis and Dissertation Proposals	The Graduate Writing Center of the Center for Excellence in Writing	2009
7.				

Реден број на прилогот: 3

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Статистика во биотехнологија		
2.	Код		АБЗ		
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Сретен Андонов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Биометрија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: Запознавање со основните методи за оцена на статистичките параметри, Пристап за оцена, структура на податоци Практични вештини на нивно секојдневно користење во експериментални цели				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Основни упатства за користење на програмски пакети (SPSS и R) . Прилагодување на податоците и типови на информации. Дизајнирање на експерименти.Конструирање на линеарни модели. Теорија на процени и проценливост. Теорија на предвидување. Оцена на независност на факторите. Оцена на варијанси. Регресиски анализи (линеарна, логистичка, орднална). Модели за повеќе особини. Повторливи особини. Категориски варијабли и непараметарски тестови.				
12.	Методи на учење: Теоретски предавања поддржани со практични вежби и спроведување на индивидуални истражувачки активности. Изработка на посебни студии на случаи, изработка на истражување, самостојна работа и одбрана на истражувачките активности. Комуникација и консултации и употреба на социјалната мрежа Mendeley.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		3 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 90 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+15+30=90 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		5 часови
		16.2	Самостојни задачи		10 часови
		16.3	Домашно учење		15 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sokal R.R., Rohlf F.J.	Biometry ISBN 0-7167-24111	FREEMAN AND COMPANY, New York, USA.	1995
		2.	Montgomery D.C.	Design and Analysis of Experiments, ISBN 0-471-48735-X	Wiley and Sons, USA	2005
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.			Слободни веб сајтови за литература и апликации			

Реден број на прилогот: 4

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии на одгледување медоносни пчели		
2.	Код		АБ4		
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Хрисула Кипријановска		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биолошко-еколошки законитости во активностите и однесувањето на медоносните пчели • Примена на современи апитехнички мерки при размножувањето и одгледувањето на медоносните пчели според принципите на добрата и хигиенската пчеларска практика • Примена на современи апитехнички мерки за искористување на медоносните пчели во опрашувањето на земјоделските ентомофилни култури за зголемување на приносите • Примена на современи апитехнички мерки за добивање на палета од пчелни производи (примарни и секундарни) • Примена на современи методи за одрдување на квалитетот на пчелните производи како и методи за откривање на и евентуални фалсификати				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед (фактори кои го одредуваат однесувањето и активностите на медоносните пчели). Комуникација (одредување на локацијата со храна, градење на гнездо, хранење на легло, складирање и прераспределба на резерви со храна (мед, полен). Агресивно однесување. Грабеж. Однесување на обезматичени семејства. Сезонски активности. Феромони кои го одредуваат однесувањето и активностите на медоносните пчели. Современи методи за производство на висококвалитетни матици и роеви. Современи апитехнички мерки за добивање на високопродуктивни семејства. Современи методи за искористување на пчелните семејства (селидбено пчеларење, двоматично пчеларење). Современи методи за одредување на меден биланс на определено подрачје. Современи методи за припрема на квалитетни пчелни семејства и нивно правилно распоредување за опрашување на соодветна култура. Современи методи за добивање на специјални видови мед (монофлорни, мед во саќе, кремиран мед, мед со додатоци). Современи методи за добивање полен, прополис, матичен млеч и восок. Можности за добивање секундарни пчелни производи. Методи за одредување на квалитетот на пчелните производи според EU регулативите. Методи за одредување на 10 фалсификувани производи				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.. Вежбите ќе бидат аудиториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105= 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Dadant & Sons T	The hive and the honey bee	Hamilton, Illinois USA , Publisher of the American Bee Journa	1994
		2.	Root A.I.	The ABC & XYZ of Bee Culture	The A.I. Root Co., Medina, Ohio	2007
		3.	Krell R.	Value-Added Products from Beekeeping	FAO Agricutrural Services Bulletin 11, Rome	1996
		4.	Ross Conrad	Natural Beekeeping: Organic Approaches to Modern Apiculture	Chelsea Green Publishing Company, Vermont	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Belcic J. i sar .	Pcelarstvo	Nakladni Zavod, Zagreb	1990
		2.	Umelic V.	Pcelarstvo	Kragujevac	2006
		3.	Кипријановска Хрисула., Узунов А.	Селидбено пчеларење	Скопје	2009
		4.	Узунов А., Кипријановска Хрисула	Добра пчеларска пракса	Скопје	2010

Реден број на прилогот: 5

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Менаџмент со квалитет и безбедност на млеко и млечни производи		
2.	Код		АБ5		
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Србиновска Проф. д-р Душица Санта		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: Совладување на технолошките процеси во производството на млеко и млечни производи Внатрешна фазна и конечна контрола над производите и нивното складирање Системи за квалитет и безбедност на млекото и млечните производи Развивање на нови производи				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во основите на млекарската индустрија; Биохемиски и физички својства на млекото како суровина; Состојки во млекото; Микробиологија на млеко и млечни производи Конзумно и ферментирано млеко Сиренарство Масларство Кондензирано и млеко во прав Примена на мембрански филтрации во млечната индустрија Биохемиски и реолошки карактеристики на финалните производи; Современи технологии во млекарската индустрија и контрола на технолошките процеси. Дизајнирање на нови производи и производни линии; Организација на производство; Системи за квалитет и безбедност на млеко и млечни производи. Управување со квалитет и безбедност на млеко и млечни производи Анализа на ризик и управување со ризик и комуникација Улогата на потрошувачите во подобрување на квалитетот и безбедноста на млекото и млечните производи Микробиолошки биодиверзитет кај традиционални млечни производи; Функционални карактеристики на млеко и млечни производи				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.. Вежбите ќе бидат аудиториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)	
				од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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.	Adnan Y. Tamime	Milk Processing and Quality Management	Blackwell Publishing Ltd. ISBN: 978-1-405-14530-5. United Kingdom	2009
		2.	Patrick F. Fox, Paul. L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee	Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology	Forth Ed. Elsevier	2017
		3.	Mansel W. Griffiths	Improving the safety and quality of milk	Woodhead Publishing LTD	2010
		4.	Trevor J. Britz, Richard K. Robinson	Advanced Dairy Science and Technology	Blackwell Publishing Ltd	2008
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Goyal M. Raj, Gupta A. Kumar Kumar A.	Novel dairy processing technologies: techniques, management, and energy conservation	Apple Academic Press	2017
		2.	Rhea Fernandes	Microbiology Handbook dairy products	Leatherhead Publishing	2008
		3.	Ramesh C. Chandan, Kilara Arun	Manufacturing yogurt and fermented milks	A John Wiley & Sons, Inc., Publication	2013
		4.	Kamal Gandhi, Rajan Sharma, Priyae Brath Gautam, Bimlesh Mann	Chemical Quality Assurance of Milk and Milk Products	Springer Singapore	2020

Реден број на прилогот: 6

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологии и безбедност на месо и преработки од месо - напредни поглавја			
2.	Код		АБ6			
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Пејковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: совладување на технолошките процеси во производството на месо и преработки од месо, внатрешна фазна и конечна контрола над производите и нивното складирање и развивање на нови производи.					
11.	Содржина на предметната програма: Конзервирање на месото (ладење, смрзнување, топлина, солење и саламурење, димење, висок притисок). Алати и машини кои се користат во индустријата за преработка на месо. Адитиви. Колбаси. Сувомесни преработки и сланина. Конзерви. Живинско месо и производи од живинско месо. Конзервирање на риби. Анимални масти. Пакување на месото и преработките од месо. Надзор и безбедност во производството на месо. Безбедносни барања при колењето на животните. Лабораториски преглед на месото и преработките. Оцена на исправноста на месото. Проценување на пазарниот квалитет на месото. Системи за квалитет и безбедност на храна од анимално потекло.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови	45 часови	
15.2		Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	45 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			Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Pearson A. M, Gillet T.A.	Processed meat	Aspen Publishers, Inc., Gaithertsburg, Maryland, USA	1999
		2.	Mean G. C. et all.	Processing of poultry	ELSEVIER APPLIED SCIENCE , London and New York	1989
		3.	Ричард Лавли. Лори Кертис и Џуди Дејвис	Водич за безбедност на храната	Арс Ламина ДОО	2010
		4.	James F. Price and Bernard S. Schweigert	The science of meat and meat products, third edition	Food and nutrition press, inc. Westport, Connecticut, USA	1987
		5.	P. A. Luning, W. J. Marcelis., W. M. F. Jongen	Food and Quality tool management, Techno-managerial approach	Wageningen, Pers	2002
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Smith Jim	Technology of reduced-additive foods	Blackie Academic & professiona l	1993	
	2.	Robert Rust	Sausage and processed meats manufacturing	American Meat Institute AMI	1976	
	3.	Bacus Jim	Utilization of microorganisms in meat processing	Research studies press LTD, ENGLAND	1986	
	4.	Bernd van der Meulen, Menno van der Velde	Food safety Low in the EU	Wageningen Academic Publisher	2006	

Реден број на прилогот: 7

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Менаџмент на здравје и благосостојба на животните – напредни поглавја		
2.	Код		АБ7		
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д–р Методија Трајчев Проф. д–р Димитар Наков		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стручност за планирање, изведување и раководење со работа во научни лаборатории и истражувачки центри, институти и факултети во областа на заштитата на здравјето (патологија на органските, одгледувачките, заразните и паразитарните болести) и благосостојбата на животните. Оспособеност на докторантот за анализа на научната и стручната литература. Оспособување за користење и примена на најновите компјутерски програми од областа на управувањето со здравјето и благосостојбата на животните.				
11.	Содржина на предметната програма: Здравствен менаџмент и благосостојба на животните. Органски болести. Епидемиологија на заразните и паразитските болести – најнови стратегии и мерки за нивна контрола. Епидемиологија на габичните болести, микотоксикози. Патологија на репродукцијата. Болести на млечната жлезда. Хигиена на исхраната, токсикози од растителни токсини. ДПП и ДВП. ЕУ регулативи и регулативи на РМ за здравствената заштита и благосостојбата на животните. Интернационални кодови за заштита на блгосостојбата на животните. Благосостојба и хумано постапување со лабораториските животни. Превентивни здравствени мерки при надворешен и внатрешен промет со животни, семе од животни, јајце-клетки и ембриони и производи од анимално потекло. Ветеринарно јавно здравство.				
12.	Методи на учење: (Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.). Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		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				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Радоститс, О.М., Геј, К.Ц., Хинчклиф, К.В., Констејбл, П.Д.	Ветеринарна Медицина, 10 ^{то} издание	Elsevier Limited	2010
	2.	Lerner, B.W. & Lerner, K. L.	Infectious Diseases: In Context	Tomson – Gale, Canada	2008
	3.	Грандин, Т.	Подобрување на благосостојбата на животните. Практичен пристап	ЦАБ Интернешнл 2010. Издадено на македонски јазик од Арс Ламина ДОО 2010.	2010
	4.	Брум, Д.М. и Џонсон, К.Ц.	Стресот и благосостојбата на животните	Чепмен и Хал како дел од Спрингер Сајанс + Бизнис медиа. Издадено на македонски јазик од Арс Ламина ДОО 2010.	1993
	Дополнителна литература				
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	David Sainsbury	Poultry Health and Management	David Sainsbury	2000
	2.	Lashley, F.R., and Durham, J.D.	Emerging infection diseases: trends and issues, 2 nd edition	Springer Publishing Company, LLC	2007
	3.	Gary A. Wobeser	Disease in Wild Animals: Investigation and Management	Springer as a part of Springer Science+Business Media	2007
	4.	Бакстер, С.Х., Бактер, М.Р. и МекКорман, Ц.А.Д.	Сместување и благосостојба на фармски животни	ЕЕЦ, ЕАЕЦ, Брисел-Луксембург како дел од Спрингер Сајанс + Бизнис медиа. Издадено на македонски јазик од Арс Ламина ДОО 2011.	1983

Реден број на прилогот: 8

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Хигиена и биолошки ризици во производството на храна од анимално потекло – напредни поглавја			
2.	Код		АБ8			
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Методија Трајчев Проф. д-р Димитар Наков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): ○ Стекнување предзнаења за: Националните и регулативите во ЕУ и САД од областа на хигиената и безбедноста на храната во процесот на производство, пакување, дистрибуција и продажба; Системите за контрола на хигиената и безбедноста во производството на храната; Прехранбено инженерство и хигиенски дизајн на погоните за производство и преработка на храна; Методите на истражување, согледување, компарирање и правилно толкување на добиените резултати поврзана со безбедноста на храната од аспект на биолошките ризици – едноклеточни и повеќеклеточни организми (бактерии, вируси, габи, алги, паразити, инсекти, глодари) и нивната контрола. Подготвување и имплементација на програми за хигиена во индустријата за производство на храна;					
11.	Содржина на предметната програма: Преглед на националните регулативи, регулативите во ЕУ и САД од областа на хигиената и безбедноста на храната; Преглед на системите за контрола на хигиената и безбедноста во производството на храна: HACCP, ISO 22000; Извори на контаминација со физички, хемиски и биолошки контаминенти во производството на храна; Прехранбено инженерство и хигиенски дизајн на погоните и опремата за производство на храна; Програма за хигиена и санитација во индустријата за производство на храна: чистење, санитација, дезинфекција, дезинсекција и дератизација; Верификација и сертификација на планот за хигиена и санитација во индустријата за производство на храна од анимално потекло; Биолошки ризици на сировини и храна од анимално потекло; Расипување на храната од анимално потекло; Болести предизвикани од биолошки ризици во храната: инфекции, интоксикации и токсикоинфекции; Детекција и контрола на биолошките ризици во храната од анимално потекло; Имплементација на системите за контрола на хигиената и безбедноста во производството на храна од анимално потекло.					
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер, практична работа на терен (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови	

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	30	часови
			16.2	Самостојни задачи	30	часови
			16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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.	Leliverd H.L.M., M.A. Mostert, J. Holan. (Леливелд, Х.Л.М., Мостерт, М.А., Хола, Џ.)	Handbook of hygiene control in the food industry (Прирачник за контрола на хигиената во прехранбената индустрија)	Woodhead Publishing Ltd. (Превод и издавач Ад Вербум)	2009
		2.	Данев М.	Хигиена и технологија на месо, риби, јајца и нивни производи	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје	1999
		3.	Bibek R., Bhunia A.	Fundamental Food Microbiology (одбрани поглавја)	Taylor&Fransis Group, London , New York (превод Арс Ламина, 2011)	2008
		4.	Рашета, Ј.	Хигијена и технологија меса	Ветеринарски факултет, Београд	1985
		5.	Милјковиќ. В.	Хигијена и технологија млека	Ветеринарски факултет, Београд	1984
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Paul Singh and Dennis R. Heldman (Пол Сингх, Р., Хелдман, Д.Р.)	Introduction to food engineering (Вовед во прехранбено инженерство)	ELSEVIER INC (Превод и издавач Арс Ламина ДОО)	2009
		2.	Arvanitoyannis, I.S.	HACCP and ISO 22000 – Application to foods of animal origin	A John Wiley & Sons, Ltd., Publication	2009
		3.	Doyle M.M., Beuchat L.R.	Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers	American Society for Microbiology (превод Арс Ламина, 2014)	2007

		4.	Wilson C.L.	Microbial Food Contamination	Taylor&Fransis Group, London , New York (превод Арс Ламина, 2011)	2008
		5.	Rhea Fernandes	Microbiology handbook – Meat products	Leatherhead Food International Ltd	2009
		6.	Richard K. Robinson	Dairy microbiology handbook Third edition	A John Wiley and Sons, Inc., Publication	2002

Реден број на прилогот: 9

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологии на одгледување животни -напредни поглавја		
2.	Код		АБ9		
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити
8.	Наставник/ци		Проф. д-р Драгослав Коцевски Проф. д-р Владо Вуковиќ Проф. д-р Владимир Џабирски Проф. д-р Ѓоко Буневски Проф. д-р Кочо Порчу Проф. д-р Катерина Беличовска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Подобрување на системите на сточарско производство, репродукцијата, селекцијата, исхраната, условите за сместување кај домашните животни, заштитана на биолошката разновидност (биодиверзитетот) кај домашните животни, како и подобрување на негата и зоотехничките постапки при одгледувањето домашни животни.				
11.	Содржина на предметната програма: - Системи на сточарско производство (напредни поглавија) и производство на риби, - Репродукција кај домашни животни (напредни поглавија) и риби, - Селекција кај домашни животни (напредни поглавија) и риби, - Исхрана кај домашни животни (напредни поглавија) и риби, - Објекти за сместување кај домашни животни (напредни поглавија) и риби, - Биодиверзитет кај домашни животни (напредни поглавија) и риби, - Нега и примена на зоотехнички постапки при одгледувањето домашни животни и риби.				
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер, практична работа на терен (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		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	Редовност на предавања и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Трајковски Т., Буневски Ѓ.	Говедарство	Алма, Скопје	2006
	2.	Нешовски П.	Свињарство	ЗФ, Скопје	1991
	3.	Мекиќ Ц.	Овчарство	ЗФ, Београд	2008
	4.	Сеинсбери Д.	Здравје на живината и менаџмент	Универзитет во Кембриџ	2010
	5.	Бојчиќ Ц. и сор.	Слатководно рибарство	Југословенска медицинска наклада, Загреб	1982
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Различни автори	Публикации	Меѓународни списанија и публикации	-
	2.	Различни автори	Научни списанија	Меѓународни списанија и публикации	-
	3.	Интернет материјали			

Реден број на прилогот: 10

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Генетика и селекција на медоносни пчели			
2.	Код		АБ10			
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Александар Узунов			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции):Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: Еволуција и биолошка разновидност на медоносните пчели, Генетика, генетска структура на пчелно семејство и популациска генетика на медоносните пчели, Молекуларна и морфометриска детерминација на популациите на медоносни пчели Одгледувачки програми кај медоносните пчели					
11.	Содржина на предметната програма:Еволуција и таксономија на медоносните пчели. Разновидност во родот <i>Apis</i> . Разновидност во рамките на видот <i>Apis mellifera</i> . Географско-биолошка разновидност на медоносните пчели со посебен акцент на С (Carnica) групата. Молекуларни, морфометриски и етолошки методи за поручување на популациите на медоносни пчели. Генетика и цитогенетика на медоносните пчели. Генетска структура на пчелното семејство. Одгледувачки програми во улога на заштита на биолошката разновидност на медоносните пчели. Комерцијални одгледувачки програми за подобрување на популацијата на медоносни пчели.					
12.	Методи на учење: Теоретски предавања поддржани со практични вежби и спроведување на индивидуални истражувачки активности. Изработка на посебни студии на случаи, предавање на експерти гости, студиски патувања и престои, изработка на истражување, самостојна работа и одбрана на истражувачките активности. Комуникација и консултации и употреба на социјалната мрежа за истражувачи Mendeley.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часови
		16.2	Самостојни задачи			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				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	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Mark L. Winston	The Biology and the Honey Bee	Harvard University Press	1987
	2.	Thomas E. Rinderer	Bee Genetics and Breeding	Academic Pr	1986
	3.	Friedrich Ruttner	Biogeography and Taxonomy of Honeybees	Springer-Verlag, Berlin	1988
	4	Friedrich Ruttner	Breeding Techniques and Selection for Breeding of the Honeybee	The British Isles Bee Breeding Association	1988
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Richard Robinson	Genetics (Volume 1 – 4)	Macmillan Science Library	2003
	2.	John H. Gillespie	Population Genetics A Concise Guide	The Johns Hopkins University Press	1988
	3.	John B. Free	Pheromones of social bees	Chapman and Hill	1987
	4.	Neil A. Campbell J.B. Reece Lawrence G. Mitchell	Biology (9 th edition)	Benjamin/Cummings	2010
5.		www.springer.com (Apidologie) www.ibra.org.uk www.gse-journal.org www.jas.org.pl	EDP Sciences		

Реден број на прилогот: 11

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет			Оцена на генетски параметри	
2.	Код			АБ11	
3.	Студиска програма			Анимална биотехнологија	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Трет циклус докторски студии	
6.	Академска година/семестар			I година /I или II семестар	7. Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник			Проф. д-р Сретен Андонов	
9.	Предуслови за запишување на предметот			Биометрија, Генетика и селекција	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: - Запознавање со основните методи за оцена на генетските параметри, - Пристап за оцена, структура на популација - Практични вештини на нивно секојдневно користење во експериментални цели и селекциски зафати				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Основни упатства за користење на програмски пакети. Основни принципи во алгебрата на матрици. Прилагодување на податоците и типови на информации. Конструирање на линеарни модели. Теорија на процени и проценливост. Теорија на предвидување. Генетски врски. Процена на генетските варијанси. Анимален модел и негови типови. Модели за повеќе особини. Повторливи особини. Метод на случајни регресији. Не адитивни генетски ефекти. Генетски групи. Употреба на геномски податоци во оцена на приплодна вредност. gBLUP.				
12.	Методи на учење: Теоретски предавања поддржани со практични вежби и спроведување на индивидуални истражувачки активности. Изработка на посебни студии на случаи, изработка на истражување, самостојна работа и одбрана на истражувачките активности. Комуникација и консултации и употреба на социјалната мрежа Mendeley.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 часови	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			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			Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Lynch M., Walsh, B.	Genetic and analyses of quantitative traits ISBN 0-87893-481-2	Sinauer Associates, Inc, Sunderland, USA.	1997
	2.	Richard M. Bourdon	Understanding Animal Breeding, ISBN 0-13-096449-2	Prentice Hall, USA	2000
	3	Mrode A. Raphael	Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Value, ISBN-13: 978-1-84593-98-	CABI, UK	2014
	4	Samuel A. Clark , Julius van der Werf	Genomic best linear unbiased prediction (GBLUP) for the estimation of genomic breeding values ISBN: 978-1-62703-446-3	Humana Press	2013
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Слободни веб сајтови за литература и апликации		

Реден број на прилогот: 12

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Генетско инженерство и биотехнологија во сточарството			
2.	Код		АБ12			
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Т. Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		- Молекуларна биологија - Генетика - Биоинформатика (условно)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - запознавање и обука за техники на генетско инженерство (изолација, дигестија, хибридизација, амплификација, секвенционирање, реверзна транскрипција на нуклеински киселини) - примена на овие техники во: селекција на домашните животни, одредување на генетска дистанца помеѓу различни систематски категории животни, производство на рекомбинантни протеини со примена на аниимални модели, конзервација на загрозуени видови преку клонирање, реаранжирање на животински геноми со примена на нови технологии					
11.	Содржина на предметната програма: - изолација и пурификација на ДНК (интактност, прочистеност, концентрација) - дигестија и RFLP техника - амплификација (PCR, multiplex PCR, nested PCR, Real Time PCR) - хибридизација (Dot Blot, Southern хибридизација) - реверзна транскрипција(изолација на РНК, реверзна транскрипција, сооднос РНК/ДНК) - секвенционирање (Sanger, ДНК анализатор. New Generation Sequencing – NGS, екзонско, геномско секвенционирање) - маркери во селекција на животните (Marker Assisted Selection) во: говедарство, свињарство, овчарство, козарство, живинарство, коњарство, кинологија - избор и примена на микросателитиво одредување на генетска дистанца - детерминирање и примена на quantitative trait loci - определување на пол - детекција на инфективни и наследни болести кај животните - клонирање на гени - производство на рекомбинантни протеини во ГМ животни - клонирање на животни - CRISPR CAS9 технологија - взаемна зависност на популациона генетика и молекуларни техники во анимална биотехнологија - биоинформатика (NCBI база, споредување на секвенци, анализа на промени во секвенци, корелирање со структура и функција на соодветни протеини					
12.	Методи на учење: - Теоретско запознавање преку презентации - Перманентни консултации - Дизајнирање на експеримент - Реализација на индивидуално истражување низ лабораториска работа - Стажирање					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105= 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30	часови
		16.2	Самостојни задачи		30	часови

		16.3	Домашно учење		45	часови		
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				60	бодови	
	17.2	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			Реализација на стажирање и презентација на проектна задача				
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.	Editor in Chief Munis Dündar Contributors: Dijana Plaseska – Karanfiliska, Zoran T. Popovski, Bratislav Stankovic:	Current applications of biotechnology. Chapter 16: Recombinant DNA technology and genetic engineering,	EBTNA	2013		
		2.	Zoran T. Popovski	Molecular methods in animal breeding	Novosibirsk State Agrarian University	2018		
		3.	Зоран Т. Поповски, Елизабета Мискоска – Милевска	Генетски модификации	ФЗНХ – УКИМ	In press		
		4.	Дејвид Миклос, Грег Фрејер, Дејвид Кроти	Наука за ДНК	МОН – Арс Ламина	2011		
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Z.T. Popovski, E.M.Milevska &M. Wick:	PCR based methods – Manual	FASF	2013		

Реден број на прилогот: 13

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Исхрана на животните – напредни поглавја		
2.	Код		АБ13		
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стручност за планирање, изведување и раководење со работа во научни лаборатории и истражувачки центри, институти и факултети во областа на исхраната на животните. Оспособеност на докторандот за анализа на научната и стручната литература, како и на производните резултати. Оспособување за користење и примена на најновите компјутерски програми од областа на исхраната во производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Биотехнолошки методи во подготовка на крми и крмни смески. Методи за подобрување на хранливата вредност на крмите и смеските. Современи адитиви во исхраната. Биотехнологија во исхраната на различни видови и категории на животни. Нормативи, препораки и составување на смески, оброци и премикси. Метаболички заболувања и економско значење. Технологија на производство на крмни смески. Математички модели за оцена на енергетската вредност на крмите. Математички модели за пресметка на паричната вредност на крмите. Математички модели за составување на оброци, смески и премикси.				
12.	Методи на учење: - Теоретски предавања; поддржани со практични вежби и спроведување на индивидуални истражувачки активности. - Изработка на посебни студии на случаи, дизајнирање на експеримент, самостојна работа и одбрана на истражувачките активности - Презентации - Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат дискусии и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105= 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jovanović R. Dujić D. Glamočić D.	Ishrana domaćih životinja.	Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.	2001
		2.	Pesti G. Miller	Animal feed formulationEconomics and Computer Applications.	An Avi Book, Nostrand Reinhold, New York	1993
		3.	Проф. д-р н Ослаге, Х. Ј, Д-р д-р сн Лидија Ангелова Гочева	Хранене на животни, основни методи на иследване	Jusautor, Sofia, BG	1994
		4.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Реден број на прилогот: 14

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Анатомија и физиологија на животни – напредни поглавја			
2.	Код		АБ14			
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Методија Трајчев Проф. д-р Димитар Наков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот детално ќе го надополнува знаењето во анатомска третинологија, топографска анатомија на главата и вратот, локомоторниот систем, градната празнина и срцето, абдомен, репродуктивните органи. Во делот физиологија, студентите ќе се запознаат со напредни поглавја во функционирање на клетките, органите и системите, како и животните процеси во здрави организми, а исто така, и нивна взаемна врска во зависност од условите на околината и состојбата на организмот. Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата.					
11.	Содржина на предметната програма: – Напредни поглавја од топографска и функционална анатомија поврзани со темата на докторската дисертација. – Напредни поглавја од функционална физиологија поврзани со темата на докторската дисертација					
12.	Методи на учење: (Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.) (Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105= 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
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.	Dyce, K.M., Sack, W.O. and Wensing. C.J.G.	Textbook of Veterinary Anatomy. 3rd ed.	Philadelphia, W.B. Saunders	2002
	2.	Cunningham, J.G. and Klein, B.G.	Textbook of Veterinary Physiology. 4th ed.	St. Louis, Elsevier	2007
	3.	Reece, W.O.	Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals. 3rd ed.	Baltimore, Lippincott, Williams & Wilkins	2005
	4.	Tortora, G.J. and Derrickson, B.	Principles of Anatomy and Physiology. 11th ed. Hoboken, N.J	John Wiley & Sons	2006
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Frandsen, R.D., Wilke, W.L. & Fails, A.D.	Anatomy and Physiology of Farm Animals, 7th Edition	A John Wiley & Sons, Inc., Publication	2009
	2.	Хилдебранд, М., Гослоу, Г.Е.	Анализа и градба на ‘рбетници	John Wiley and sons, Inc., 605 Third Avenue, New York. Издадено на македонски јазик од Новинско издавачко друштво МИКЕНА – Битола, Македонија	2009
	3.	Лиџ, К.Ф., Бемис, В.Е., Вокер, В.Ф. Јр., Гранде. Ј.	Функционална анатомија на ‘рбетниците: Еволутивна перспектива, трето издание	Томсон Лернинг Инк, сега: Сенгејц Лернинг Инк. Издадено на македонски јазик од Арс Ламина ДОО 2011	2001
	4.	Reece, W.O.	Dukes’ physiology of domestic animals. The 12th ed.	Cornell University, Press. Ithaca and London	2004

Реден број на прилогот: 15

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Репродукција на животни - напредни поглавја			
2.	Код		АБ14			
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Драгослав Коцевски Проф. д-р Владо Вуковиќ Проф. д-р Владимир Џабирски Проф. д-р Ѓоко Буневски Проф. д-р Кочо Порчу Проф. д-р Катерина Беличовска Проф. д-р Методија Трајчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот детално ќе го надгради знаењето во област на репродукција, а компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата.					
11.	Содржина на предметната програма: – Запознавање со современите сознанија за хормонската регулација на половите функции и сперматогенезата, физиологија и биохемија на ејакулатите кај различни машки домашни цицачи и вештачко осемнување на различни врсти домашни цицачи. Анатомски, функционални и одгледувачки фактори за неплодност					
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер, практична работа на терен (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105= 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			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		Редовност на предавања и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача			

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мицковски, Г,	Физиологија и патологија на репродукцијата	Ветеринарен институт-Ветеринарен факултет, Скопје	2000
		2.	Поповски, К. К'нчев Љ,	Ендокринологија на репродукцијата	Ветеринарен институт-Ветеринарен факултет, Скопје	1998
		3.	Rupić, V.	Reprodukcija domaćih životinja	Zrinski d.d., Čakovec	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	E.S.E. Hafez, PhD and B. Hafez, PhD	Reproduction in Farm Animals, 7th Edition		ISBN: 978-1-118-71028-9 July 2013
		2.	Различни автори	Публикации	Меѓународни публикации	-
		3.	Различни автори	Научни списанија	Меѓународни списанија	-
		4.	Интернет материјали			