

ДОКТОРСКИ СТУДИИ СТУДИСКА ПРОГРАМА

АНИМАЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА

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

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

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

III ГОДИНА		
5 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Истражување и објавување резултати	28

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

ЛИСТА НА ПРЕДМЕТИ НА СТУДИСКА ПРОГРАМА: АНИМАЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА

Задолжителни предмети за стекнување на општи генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
Предмет	Кредити	Наставник
Научноистражувачка етика	4	Наставник од листа на УКИМ
Методи на научно-истражувачка работа	4	Проф. д-р Владо Вуковиќ
Статистика во биотехнологија	4	Проф. д-р Сретен Андонов
Изборни предмети од полето и областа на истражувањето		
Предмет	Кредити	Наставник
Современи технологии на одгледување медоносни пчели	11	Проф. д-р Хрисула Кипријановска
Менаџмент со квалитет и безбедност на млеко и млечни производи	11	Проф. д-р Соња Србиновска Доц. д-р Душица Санта
Технологии и безбедност на месо и преработки од месо - напредни поглавја	11	Проф. д-р Златко Пејковски
Менаџмент на здравје и благосостојба на животните – напредни поглавја –	11	Проф. д-р Методија Трајчев Доц. д-р Димитар Наков
Хигиена и биолошки ризици во производството на храна од анимално потекло – напредни поглавја	11	Проф. д-р Методија Трајчев Доц. д-р Димитар Наков
*Технологии на одгледување животни– напредни поглавја	11	Проф. д-р Драгослав Коцевски Проф. д-р Владо Вуковиќ Проф. д-р Владимир Џабирски Проф. д-р Ѓоко Буневски Проф. д-р Катерина Беличовска Проф. д-р Кочо Порчу
Генетика и селекција на медоносни пчели	8	Доц. д-р Александар Узунов
Оцена на генетски параметри	8	Проф. д-р Сретен Андонов
Генетско инженерство и биотехнологија во сточарството	8	Проф. д-р Зоран Поповски
Исхрана на животни – напредни поглавја –	8	Проф. д-р Среќко Ѓеорѓиевски
Анатомија и физиологија на животни-напредни поглавја,	11	Доц. д-р Сњежана Тројачанец
Репродукција-напредни поглавја	8	Доц. д-р Сњежана Тројачанец

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

*Студентот го избира предметот кај наставник од соодветната област на студиите.

**СТУДИСКА ПРОГРАМА
АНИМАЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА**

- ПРИЛОГ 3 -

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СТАТИСТИКА ВО БИОТЕХНОЛОГИЈА		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар или I година / II 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 (линеарн, 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			4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време			40+20+60=120 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	20 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			40 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет) (F)	
		од 61 бода до 65 бода		6	(шест) (E)	
		од 66 бода до 75бода		7	(седум) (D)	
		од 76 бода до 85 бода		8	(осум) (C)	
		од 86 бода до 95 бода		9	(девет) (B)	
		од 96 бода до 100 бода		10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
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			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕТОДИ НА НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар или I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Владо Вуковиќ		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавање на работа со компјутер (познавање на програмите на Misrosoft office package), Познавање на основни статистички и истражувачки термини, итн;		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите по завршување на овој предмет треба да се бидат оспособени за научно истражување и интер-активна работа (<i>учество во проекти тимски или самостојно, истражување, прибирање на податоците, основна анализа, толкување на резултатите, подготовка на научни и стручни трудови, нивно објавување и јавна презентација</i>).				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во научно-истражување. Историски развој на методите на научно-истражување. Основни поими на истражување во земјоделството. Истражувачка идеја, подготовка и план на научно-истражување. Појдовни хипотези на научно истражувањето. Методи на научно истражување во земјоделството. План за поставување на експеримент. Спроведување на експеримент. Прибирање на експериментални податоци. Анализа на прибраните податоци – основна статистичка обработка. Толкување на добиените резултати. Типови на документи – стручни и научни. Пребарување на стручна-научна литература. Користење на стручна-научна литература. Пишување на стручен труд (содржина, одделни делови, стил на пишување). Пишување на научен труд (содржина, одделни делови, стил на пишување). Цел на презентација. Содржина и структура на презентацијата. Презентациски помагала, користење на компјутерски програми, вештини на презентирање. Научни и стручни собири.				
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			4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време			30+20+60=120 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		20 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		20 часови
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	40 бодови			
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	40 бодови			
	17.3	Активност и учество	20 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода	5	(пет)	(F)	
		од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)	
		од 66 бода до 75 бода	7	(седум)	(D)	
		од 76 бода до 85 бода	8	(осум)	(C)	
		од 86 бода до 95 бода	9	(девет)	(B)	
		од 96 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна 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 istrazivanja u stočarstvu	Zagreb	1972
		3.	Borojević, S.	Metodologija nekspierimentalnog nučnog rada	Nauka I Univerzitet, Novi Sad	1974
		4.	Hadživuković, S.	Statistički metodi	Poljoprivredni fakultet, Novi Sad	1991
		5.	Joe Wolfe, J.	How to Write a PhD Thesis	School of Physics, University of New South Wales, Sydney, Australia	2006
		6.	Kuba, L. – Koking, Dž.	Metodologija izrade naučnog teksta	Podgorica,CID,	2004
		7.	Microfost office programs / manuals (Power Point, Word, Excel...)			
		8.	Pucujlić, M.	Metodologija drustvenih nauka	Savremena administracija, Beograd	1982
		9.	Ross, S. M. and Morrison, G. R.	Experimental Research Methods, Handbook of Research for Educational	The University of Memphis & Wayne State	2004

			Communications and Technology	University	
	22.2	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.		Веб сајтови за литература и апликации	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СОВРЕМЕНИ ТЕХНОЛОГИИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ МЕДОНОСНИ ПЧЕЛИ			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р 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				

	фалсификувани производи.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)	
			од 86 бода до 95 бода	9	(девет) (B)	
			од 96 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dadant & Sons	The hive and the honey bee	Hamilton, Illinois USA , Publisher of the American Bee Journal	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	FAO Agricultura	1996

			from Beekeeping	Services Bulletin, Rome	
	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	Pcelarstvo	Kragujevac	2006
	3.	Кипријановска Хрисула., Узунов А.	Селидбено пчеларење	Скопје	2009
	4.	Узунов А., Кипријановска Хрисула	Добра пчеларска пракса	Скопје	2010
	5.	www. beekeeping.com www. pcela.co.yu www. beecare.com www.honeybeeworld.com www.masterbeekeeper.org			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	МЕНАЏМЕНТ СО КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА МЛЕКО И МЛЕЧНИ ПРОИЗВОДИ		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Србиновска, Доц.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 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, дискусииони групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)
			од 86 бода до 95 бода	9	(девет) (B)
			од 96 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	5	Adnan Y. Tamime	Milk Processing and Quality Management	Blackwell Publishing Ltd. ISBN: 978-1-405-14530-5. United Kingdom	2009
	6	Patrick F. Fox, Paul. L.H. McSweeney,	Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology	Third Ed. Elsevier	2005

22.2		Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee			
	7	Elmer H. Marth & James L. Steele	Applied Dairy Microbiology,	Second Edition, Marcel Dekker Inc	2001
	8	P.F. Fox & P.L.H. Mc Sweeney	Dairy chemistry and Biotechnology	Blackie Academic & Professional	1998
	9	A.Y. Tamime and R.K. Robinson	Yoghurt: Science and Technology	Second Edition Woodhead Publishing LTD	2000
	11	Trevor J. Britz, Richard K. Robinson	Advanced Dairy Science and Technology	Blackwell Publishing Ltd	2008
	7.	P.A.Luning , W.J.Marcelis., W.M.F. Jongen	Food and Quality tool management, Techno-managerial approach.	Wageningen, Pers	2002
	Дополнителна литература				
	Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		Rhea Fernandes	Microbiology Handbook dairy products	Leatherhead Publishing	2008
		Martyn Brown and Mike Stringer	Microbiological risk assessment in food processing	Woodhead Publishing Limited	2002
		David H. Watson	Food chemical safety	Woodhead Publishing Limited	2001
	4.	Ramesh C. Chandan	Manufacturing yogurt and fermented milks	Blackwell Publishing	2006
	5	Y.H. Hui	Dairy Science and Technology Handbook, Principles and Properties	(Volume 1), , Wiley-VCH,	1993
	6	Elmer H. Marth & James L. Steele	Applied Dairy Microbiology	Second Edition, Marcel Dekker Inc	2001
	8	Tiina Mattila-Sandholm and Maria Saarela	Functional dairy products	Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC, Cambridge England	2003

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				
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р 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 студии			
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 месовнатрешна фазна и конечна контрола над производите и нивното складирање 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 преработна ма 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. Оценка 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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	60 бодови			
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови			
	17.3	Активност и учество	20 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода	5	(пет)	(F)	
		од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)	
		од 66 бода до 75 бода	7	(седум)	(D)	
		од 76 бода до 85 бода	8	(осум)	(C)	
		од 86 бода до 95 бода	9	(девет)	(B)	
		од 96 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
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 во исхраната	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	Research studies	1986

				microorganisms in meat processing	press LTD, ENGLAND	
		4.	Bernd van der Meulen, Menno van der Velde	Food safety Low in the EU	Wageningen Academic Publisher	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХИГИЕНА И БИОЛОШКИ РИЗИЦИ ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА ХРАНА ОД АНИМАЛНО ПОТЕКЛО – НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	ПРОФ. Д-Р МЕТОДИЈА ТРАЈЧЕВ ДОЦ. 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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 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		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	бодови	
	17.3	Активност и учество		20	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски 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.	Leliverd H.L.M., M.A. Mostert, J.	Handbook of hygiene	Woodhead Publishing Ltd.	2009

		Holan. (Леливелд, Х.Л.М., Мостерт, М.А., Хола, Џ.)	control in the food industry (Прирачник за контрола на хигиената во прехранбен ата индустрија)	(Превод и издавач Ад Вербум)	
	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
	<u>Дополнителна литература</u>				
	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
22.2	2.	Arvanitoyann is, 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 –	Leatherhead Food International Ltd	2009

				Meat products		
		6.	Richard K. Robinson	Dairy microbiology handbook Third edition	A John Wiley and Sons, Inc., Publication	2002

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					
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година/I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Методија Трајчев Доц. 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		11 ЕКТС x 30 часови =330 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			45 часови
16.	Други форми на	16.1	Проектни задачи			30

	активности				часови
	16.2	Самостојни задачи			60 часови
	16.3	Домашно учење			150 часови
17.	Начин на оценување				
17.1	Тестови		70	бодови	
17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		15	бодови	
17.3	Активност и учество		15	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до x бода 5 (пет) (F)		
			од x бода до x бода 6 (шест) (E)		
			од x бода до x бода 7 (седум) (D)		
			од x бода до x бода 8 (осум) (C)		
			од x бода до x бода 9 (девет) (B)		
			од x бода до x бода 10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Otto M. Radostis, Clive C. Gay, Kennet W. Hinchliff, Peter D. Constable	Veterinary Medicine 10 th edition	Elsevier	2007
	2.	Temple Grandin	Improving animal welfare	Department of Animal Sciences: Colorado State University USA	2010
	3.	D.M.Broom & K.G. Johnson	Stress and Animal Welfare	Chapman and Hall as a part of Springer Science+Business Media	1993
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	David Sainsbury	Poultry Health and Management	David Sainsbury	2000
	2.	Gary A. Wobeser	Disease in Wild Animals: Investigation and Management	Springer as a part of Springer Science+Business Media	2007
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		*ТЕХНОЛОГИИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ ЖИВОТНИ -НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА-		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р 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 организирани од школата за докторски студии		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - 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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	60 часови		
		16.3	Домашно учење	150 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2	80	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	бодови		
	17.3	Активност и учество	10	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 61 бода	5 (пет) (F)		
			од 62 бода до 70 бода	6 (шест) (E)		
			од 71 бода до 80 бода	7 (седум) (D)		
			од 81 бода до 90 бода	8 (осум) (C)		
			од 91 бода до 95 бода	9 (девет) (B)		
			од 96 бода до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавања и вежби, положени тестови, 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.	Трајковски Т., Буневски Г.	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			

*Студентот го избира предметот кај наставник од соодветната област на студиите.

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЈА НА МЕДОНОСНИ ПЧЕЛИ			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доцент 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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		30+20+190=240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	10 недели X 3 часови	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		20 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20 часови
		16.2	Самостојни задачи		20 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	40 бодови			
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	40 бодови			
	17.3	Активност и учество	20 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода	5	(пет)	(F)	
		од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)	
		од 66 бода до 75 бода	7	(седум)	(D)	
		од 76 бода до 85 бода	8	(осум)	(C)	
		од 86 бода до 95 бода	9	(девет)	(B)	
		од 96 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски 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 Jane B. Reece Lawrence G. Mitchell	Biology (9 th edition)	Benjamin/Cummings	2010
		5.		www.springer.com	EDP Sciences	

				(Apidologie) www.ibra.org.uk www.gse-journal.org www.jas.org.pl		
--	--	--	--	--	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОЦЕНА НА ГЕНЕТСКИ ПАРАМЕТРИ			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р 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		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+20+190=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		10 недели X 3 часови	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			20 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			20 часови
		16.2	Самостојни задачи			20 часови
		16.3	Домашно учење			150 часови

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			40 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			40 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода 5 (пет) (F)			
			од 61 бода до 65 бода 6 (шест) (E)			
			од 66 бода до 75 бода 7 (седум) (D)			
			од 76 бода до 85 бода 8 (осум) (C)			
			од 86 бода до 95 бода 9 (девет) (B)			
		од 96 бода до 100 бода 10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
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		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕНЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО И БИОТЕХНОЛОГИЈА ВО СТОЧАРСТВОТО			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I год/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Т. Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	- Молекуларна биологија - Генетика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со: - техники на генетско инженерство - примена на овие техники во селекција на домашните животни				
11.	Содржина на предметната програма: - изолација на нуклеински киселини, интактност, прочистеност, концентрација, сооднос - дигестија, амплификација, хибридизација, реверзна транскрипција, секвенционирање - маркери во селекција на животните - микросателити - 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 - биоетика				
12.	Методи на учење: - Презентации - Стажирање - Дизајнирање на експеримент - Реализација на индивидуално истражување				
13.	Вкупен расположив фонд на време	200 часа			
14.	Распределба на расположивото време	(види 15)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања	10 часа	
		15.2	Стажирање	40 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Дизајнирање експеримент	10 часа	
		16.2	Истражување	100 часа	
		16.3	Подготовка на испит	40 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Испит	50 бода		

	17.2.	Истражување (реализација, презентација)	40 бода			
	17.3.	Активност и учество	10 бода			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		> 55	5 (пет)	(F)	
			55 – 63	6 (шест)	(E)	
			64 – 72	7 (седум)	(D)	
			73 – 81	8 (осум)	(C)	
			82 – 90	9 (девет)	(B)	
			91-100	10 (десет)	(A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на минимум 75% од предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски				
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	- Анонимна анкета - Проверка на излезни компетенции				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Nicholl	An introduction in genetic engineering	Oxford press	1995
		2.	K. Bajrovic i sar.	Uvod u genetsko inzenerstvo i biotehnologiju	Univerzitet u Sarajevu – Sarajevo	2005
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1	M. Vucinic, V. Pesic	Manipulacija animalnim i biljnim genima i genomima u poljoprivredi	Naucna knjiga – Beograd	1994	

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ-НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година/II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Срејко 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 современите биотехнолошки методи во исхраната на животните. Оспособеност на докторантот 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: Улога и значење на биотехнологијата во исхраната на животните. Современата биотехнологија во исхраната и екологијата. Биотехнолошки методи во подготовка на крми и смески. Методи за подобрување на хранливата вредност на крмите и смеските: екструдирање, микронизација, хидротермички третман, пелетирање. Органски врзани микроелементи во исхраната.Современи адитиви во исхраната. Синтетички аминокиселини. Битехнологија во исхраната на различни видови и категории на животни. Потреби во хранливи материи. Нормативи, препораки и составување на смески, оброци и премикси. Метаболички заболувања и економско значење. Технологија на производство на крмни смески. Програми за табеларни пресметки. Математични 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: (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		8 ЕКТС x 30 часови =240 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105= 180 часови (3+2)		
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	16.1	Проектни задачи		15 часови

	активности		16.2	Самостојни задачи		15	часови	
			16.3	Домашно учење		75	часови	
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				70	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				15	бодови	
	17.3	Активност и учество				15	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до x бода		5	(пет)	(F)
од x бода до x бода				6	(шест)	(E)		
од x бода до x бода				7	(седум)	(D)		
од x бода до x бода				8	(осум)	(C)		
од x бода до x бода				9	(девет)	(B)		
од x бода до x бода				10	(десет)	(A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит							
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата							
22.	Литература							
	Задолжителна литература							
	Ред. број	Автор		Наслов		Издавач		Година
22.1	1.	Ishrana domaćih životinja. 2001. Jovanović R. Dujčić D. Glamočić D. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.						
	2.	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
	3.	Animal feed formulation- Economics and Computer Applications. 1993> Pesti G. Miller. An Avi Book, Nostrand Reinhold, New York						
	Дополнителна литература							
	Ред. број	Автор		Наслов		Издавач		Година
22.2	1.							
	2.							
	3.							

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА НА ЖИВОТНИ - НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	11
8.	Наставник/ци		Доц. д-р Сњежана Тројачанец			
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): 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 Анатомија и физиологија поврзани со темата на докторска дисертација					
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		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часови
		16.2	Самостојни задачи			60 часови
		16.3	Домашно учење			150 часови
17.	Начин на оценување					

	17.1	Тестови - 2	80	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	бодови	
	17.3	Активност и учество	10	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 61 бода	5	(пет) (F)	
		од 62 бода до 70 бода	6	(шест) (E)	
		од 71 бода до 80 бода	7	(седум) (D)	
		од 81 бода до 90 бода	8	(осум) (C)	
		од 91 бода до 95 бода	9	(девет) (B)	
		од 96 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на 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.	Петков, К,	Анатомија на домашните животни	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	1993
	2.	Петков, К.	Физиологија на домашните животни	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	2000
	3.	Sjaastad, Ø. V., Hove, K., Sand, O.	Physiology of domestic animals	Scandinavian Veterinary Press Oslo	2003
	4.	William O. Reece, Ed.	Dukes' physiology of domestic animals	The 12th ed. Cornell University Press. Ithaca and London	2004
	5.	Стојић, В.	Ветеринарска физиологија	Научна књига Београд	1996
	6.	Popesko, P.	Anatomski atlas domaćih životinja I, II i III dio	Jugoslavenska medicinska naklada	1980
	7.	Rusov Č.	Osnovi hematologije životinja	Naučna knjiga Beograd	1984
	8.	Stilinović Z	Fiziologija probave i resorpcije u domaćih životinja,	Školska knjiga Zagreb	1993
	9.	Guyton A. C., E. Hall	Medicinska fiziologija 11.izdanje	Medicinska naklada, Zagreb	2006
	10.	Cunningham, J. G.:	Textbook of	W. B. Saunders	2002

				veterinary physiology. 3rd edition	Company,	
	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			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		РЕПРОДУКЦИЈА НА ЖИВОТНИ - НАПРЕДНИ ПОГЛАВЈА			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Анимална биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна/ Институт за анимална биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	8
8.	Наставник/ци		Доц. д-р Сњежана Тројачанец			
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): 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 осеменување 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		10 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 300 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+240=300 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 2 часови =	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, теренски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часови
		16.2	Самостојни задачи			60 часови
		16.3	Домашно учење			150 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2			80	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			10	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 61 бода		5	(пет) (F)
			од 62 бода до 70 бода		6	(шест) (E)

		од 71 бода до 80 бода	7	(седум)	(D)	
		од 81 бода до 90 бода	8	(осум)	(C)	
		од 91 бода до 95 бода	9	(девет)	(B)	
		од 96 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на 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.	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.	Reproukcija domaćih životinja	Zrinski d.d., Čakovec	2015
		4.				
		5.				
	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				