

ПРИЛОГ
– ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ –

СТУДИСКА ПРОГРАМА
АНИМАЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА

**ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ
АНИМАЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА**

ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА	3
ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА ВО СТОЧАРСТВОТО.....	6
ПРЕДМЕТ: АНАТОМИЈА НА ЖИВОТНИ.....	9
ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТИКА.....	12
ПРЕДМЕТ: АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА.....	16
ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА (ЗФ00101).....	19
ПРЕДМЕТ: РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ.....	20
ПРЕДМЕТ: БОТАНИКА.....	23
ПРЕДМЕТ: БИОХЕМИЈА	29
ПРЕДМЕТ: ЗООЛОГИЈА	34
ПРЕДМЕТ: ЕКОЛОГИЈА	37
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА.....	40
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО –	43
ПРЕДМЕТ: ФИЗИОЛОГИЈА НА ЖИВОТНИ.....	47
ПРЕДМЕТ: МИКРОБИОЛОГИЈА ВО СТОЧАРСТВОТО.....	51
ПРЕДМЕТ: МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА НА ЖИВОТИНСКА КЛЕТКА.....	55
ПРЕДМЕТ: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО.....	60
ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА.....	63
ПРЕДМЕТ: ОПШТО СТОЧАРСТВО,	66
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ.....	70
ПРЕДМЕТ: ФУРАЖНО ПРОИЗВОДСТВО	74
ПРЕДМЕТ: РЕПРОДУКЦИЈА НА ЖИВОТНИ.....	77
ПРЕДМЕТ: МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈА.....	80
ПРЕДМЕТ: КРМИ И ТЕХНОЛОГИЈА НА ДОБИТОЧНА ХРАНА.....	84
ПРЕДМЕТ: ГОВЕДАРСТВО.....	88
ПРЕДМЕТ: ПОПУЛАЦИСКА ГЕНЕТИКА	91
ПРЕДМЕТ: ПРИМЕНЕТА ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ.....	95
ПРЕДМЕТ: КОЗАРСТВО.....	99
ПРЕДМЕТ: БИОЕТИКА.....	102
ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ОРГАНИЗМИ.....	106
ПРЕДМЕТ: СВИЊАРСТВО.....	110
ПРЕДМЕТ: ОВЧАРСТВО.....	115
ПРЕДМЕТ: КОЊАРСТВО.....	118
ПРЕДМЕТ: ЖИВИНАРСТВО.....	121
ПРЕДМЕТ: БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ	125
ПРЕДМЕТ: ЛУМБРИКУЛТУРА	129
ПРЕДМЕТ: РИБАРСТВО	132
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА МЛЕКО И МЛЕЧНИ ПРЕРАБОТКИ.....	135
ПРЕДМЕТ: ЗООХИГИЕНА.....	141
ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА ДОМАШНИ ЖИВОТНИ.....	145
ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО.....	149
ПРЕДМЕТ: АКВАКУЛТУРА	153
ПРЕДМЕТ: МЕНАЏМЕНТ ВО СТОЧАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО.....	156
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА МЕСО И ПРЕРАБОТКИ ОД МЕСО	159
ПРЕДМЕТ: ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ.....	162
ПРЕДМЕТ: ПЧЕЛАРСТВО.....	166
ПРЕДМЕТ: СТАНДАРДИ НА АНИМАЛНИ ПРОИЗВОДИ.....	169
ПРЕДМЕТ: ОДГЛЕДУВАЧКИ ПРОГРАМИ ВО СТОЧАРСТВО.....	174
ПРЕДМЕТ: ДОМАШНИ МИЛЕНИЦИ	178
ПРЕДМЕТ: ОПШТО СТОЧАРСТВО,	184
ПРЕДМЕТ: ПРИМЕНЕТА ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ.....	188
ПРЕДМЕТ: СПЕЦИЈАЛНО СТОЧАРСТВО.....	192
ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА ДОМАШНИ ЖИВОТНИ.....	197
ПРЕДМЕТ: ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ.....	201

ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во I семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска

Наставник: Доц. д-р Лида Водеб

Соработник: Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за општа неорганска и органска хемија Стекнување основни вештини за изведување на реакции од квалитативна и квантитативна хемиска анализа

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од - хемија

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: предавања во PowerPoint, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни семинарски задачи.

Практичната работа се реализира во лабораторија со индивидуална работа на одреден проблем.

Програма на предметот хемија / теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Релативна атомска и молекулска маса, структура на атомот, атомското јадро и електронската обвивка, структура на електронската обвивка, квантномеханички модел на атомот	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	2	Класификација на елементите во периодниот систем, Структура на молекулата, Хемиски врски и валентност	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	3	Хемиска рамнотежа и раствори	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	4	Раствори на електролити, оксидација и редукција, Колоидни системи.	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	5	Водород и вода Елементи од XVII, XVI група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	6	XV, XIV, и I група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	
	7	I ТЕСТ	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	8	Заситени и незаситени јаглевородороди Циклични и ароматични јаглевородороди. Халогени деривати на јаглевородородите	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	9	Хидроксидни деривати на јаглевородородите, феноли, етери	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Алдехиди и кетони	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	11	Карбоксилни киселини	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	12	Деривати на карбоксилни киселини, естери, масти	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	13	Шеќери	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	14	Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	15	II ТЕСТ	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3

Програма на предметот хемија/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	1	Номенклатура на неорганските соединенија	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	2	Квалитативна анализа на катјоните од I аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	3	Квалитативна анализа на катјоните од II аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	4	Квалитативна анализа на катјоните од III аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	5	I ТЕСТ	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	6	Квалитативна анализа на катјоните од IV аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	
	7	Квалитативна анализа на катјоните од V аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	8	Квалитативна анализа на анјони	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	9	Квалитативна анализа на анјони	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	10	II ТЕСТ	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	11	Волуметриски титрации- неутрализација	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
		Волуметриски титрации- оксидација и редукција	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	12	Стехиометриски задачи (количество супстанца, удел и густина)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	13	III ТЕСТ	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	14	Стехиометриски задачи за концентрации на растворите (количинска и масена) и разредување	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	15	Квалитативна хемиска анализа на органски соединенија (алкохоли, феноли, кетони и алдехиоди)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
		Квалитативна хемиска анализа на органски киселини (млечна, винска, лимонска и салицилна)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2

IV ТЕСТ се одржува по завршувањето на вежбите

Литература:

- Скрипта за студентите од Факултетот за земјоделски науки и храна - Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска и Доц. д-р Лиља Водеб,
- О. Бауер, Општа и неорганска хемија, З.Ф., Скопје, 1999г..О. Бауер, Органска хемија, З.Ф., Скопје 2001г.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 7 .
- Изработка на **групна семинарска задача** (6 студенти) од максимум 12 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација Максимално предвидени 5 поени..
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 10 кратки прашања оценети со по 100 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 50 поени.
- **Практична работа на студентите кои покажале пособена активност** во изведувањето на практичната работа, при што студентот може максимално да добие 10 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над $2 \times 50 = 100$ поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право на оценка за положен испит

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Групна семинарска задача	10	6
Модуларен тест	$2 \times 100 = 200$	100
Практична работа на студентот	10	7
Вкупно	230	120

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 100	5	Ф	
100 - 130	6	Е	
131 - 160	7	Д	
161-190	8	Ц	
191-215	9	Б	
216-230	10	А	

ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА ВО СТОЧАРСТВОТО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во I семестар

Број на часови: 3 + 2 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Драги Таневски

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за технолошките решенија на современите објекти во сточарското производство, за опремата, машините, уредите, апаратите и постројките кои се користат во тоа производство, со цел идните стручни лица да бидат способни за користење на објектите и опремата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: предавања со Power Point презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Вовед. Трактори. Општо за тракторите како моторни возила. Класификација на тракторите. Составни делови на тракторот. Мотор со внатрешно согорување - основни делови на моторот. Преносен механизам-трансмисија, преден мост, механизам за движење и систем за управување и кочење. Додатни уреди на тракторот.		3
	2	Машини, уреди и опрема за подготовка на сеното		3
	3	Машини и опрема за подготвување на зелена сточна храна и силажа.		3
	4	Машини и опрема за подготовка на сточна храна.		3
	5	Машини и опрема за снабдување на фармите со вода и напојување на домашните животни. Електрична ограда. Вентилација и затоплување на сточарските фарми.		3
	6	Комплексна механизација на фармите за производство на млеко и месо во говедарството.		3
	7	Механизација на исхрана на говедата во затворените објекти.		3
	8	Машини, уреди и опрема за молзење на кравите.		3
	9	Автоматизација на процесите при машинското молзење.		3
	10	Автоматизирани информacionи системи во говедарството.		3
	11	Комплексна механизација во свињарските фарми.		3
	12	Автоматски системи за хранење на свињите со компјутер.		3
	13	Комплексна механизација во живинарските фарми.		3
	14	Механизација на процесите во овчарството.		3
	15	Транспортни сретства и уреди за транспорт.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Практично запознавање со основните делови, уреди, механизми и системи на тракторот.		2
	2	Практично запознавање со машините, уредите и опремата за подготовка на сено. Пресметување на косачките- производност, отпор, влечна моќ, брзина, поминат пат на апаратот за косење. Пресметување на волуменот, бројот на бали, просторот за складирање и потрошувачката на конец за врзување кај пресите.		2
	3	Практично запознавање со машините и опремата за подготовка на зелена сточна храна и силажа. Пресметување на силажните комбајни.		2
	4	Практично запознавање со машините и уредите за подготовка на сточна храна.		2
	5	Практично запознавање со машините и опремата за снабдување на фармите со вода, со електричната ограда, им со уредите за вентилација и затоплување.		2
	6	Пресметување на потрошувачката на вода во краварските фарми.		2
	7	Практично запознавање со комплексната механизација во краварските фарми. Пресметување на комплексната механизација во краварските фарми.		2
	8	Практично запознавање со механизацијата за исхрана на говедата.		2
	9	Практично запознавање со машините, уредите и опремата за молзење на кравите. Пресметување на машините за молзење..		2
	10	Практично запознавање со автоматизација на процесите при машинското молзење и со автоматизирани информacionи системи во говедарството.		2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	11	Практично запознавање со комплексната механизација во свињарството. Пресметување на механизацијата во свињарството.		2
	12	Практично запознавање со комплексната механизација во живинарството. Пресметка на механизацијата во живинарството.		2
	13	Практично запознавање со механизацијата во овчарството. Пресметување на машините во овчарството.		2
	14	Практично запознавање на транспортните средства и уредите за транспорт.		2
	15	Посета на краварска, свињарска живинарска и овчарска фарма.		2

Литература:

- Д. Таневски: Механизација на сточарското производство. Универзитет „Св. Кирил и методиј“, - Скопје, 1999 год.
- Д. Таневски: Практикум по механизација на сточарското производство, Универзитет „Св. Кирил и методиј“, - Скопје, 1991год.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 3 тестирања (30 +30 + 10бода). Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот ќе се спроведе доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оценка.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Индивидуална семинарска задача	10	7
Модуларен тест	број на модулот 3 (30 +30+10) = 70	46
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	64

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 64	5	Ф
65 - 75	6	Е
76 - 85	7	Д
86 - 90	8	Ц
91 - 95	9	Б
96 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: АНАТОМИЈА НА ЖИВОТНИ

Шифра на предметот: ЗФ 00213

Се изведува на македонски јазик во I семестар, задолжителен од Анимална Биотехнологија и Преработка на производи од анимално потекло

Број на часови: 45 + 30 = 75 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Мирче Наумовски

Соработник: асис. м-р Сњежана Тројачанец

Консултации:

- со предметниот наставник понеделник во 11 часот
- со соработникот петок од 10-12 часот

Цел на предметот:

Предметот Анатомија на домашните животни има за цел да ги запознае студентите со обемот и полето на анатомијата, поделба на животинското тело на органски сисеми и области на телото. Студентот детално ќе се запознае со анатомска терминологија, топографска анатомија на главата и вратот, локомоторниот систем, градната празнина и срцето, абдомен, репродуктивните органи.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пред да започнат со реализација на курсот, студентите треба да располагаат со елементарни предзнаења од биологија.

Начин на изведување на наставата:

Предавања

Предавањата се во форма на презентации припремени во power point, во текот на истите се применува активно учење на студентите по пат на прашања и одговори. Освен презентации во тек на предавањата ќе се користат и интерактивни ЦД-а, видео клипови, и анимации.

Вежби

Вежбите по анатомија имаат за цел да ги запознат студентите со анатомска терминологија, рамнините на телото, топографската анатомија на системи. Тие се составени од индивидуална и групна (тимска) работа на студентите, каде истите се запознаваат со градбата на коските, зглобовите, мускулите и органите директно и преку слајд презентации.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Вовед, дефиниција, поделба, описни термини и области, организација и класификација на коските	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	2	Остеологија на локомоторен апарат - рбетен столб и градниот кош	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	3	Остеологија на локомоторен апарат - екстремитети	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	4	Остеологија на глава и врат	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	5	Зглобови и др. видови на поврзување на коските	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
II	6	Мускули на главата, вратот и трупот	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	7	Мускули на екстремитетите	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	8	Градниот кош, белите дробови, срцето и крвните садови	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	9	Абдомен - градба на органи, крв. садови и лимфни јазли	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
III	10	Репродуктивните органи	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	11	Анатомија на уринарниот систем	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	12	ЦНС- организација, градба, нерви	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	13	Сетилни органи, кожа и кожни творевини	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	14	Анатомија на риба и и анатомија на кокошка	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	15	Компјутерска интерактивна програма со одговарање на поставените прашања	Проф. д-р Мирче Наумовски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Вовед, дефиниција, поделба, описни термини и области, организација и класификација на коските	М-р Сњежана Тројачанец	2
	2	Остеологија на локомоторен апарат - рбетен столб и градниот кош	М-р Сњежана Тројачанец	2
	3	Остеологија на локомоторен апарат - екстремитети	М-р Сњежана Тројачанец	2
	4	Остеологија на глава и врат	М-р Сњежана Тројачанец	2
	5	Зглобови и др. видови на поврзување на коските	М-р Сњежана Тројачанец	2
II	6	Мускули на главата, вратот и трупот	М-р Сњежана Тројачанец	2
	7	Мускули на екстремитетите	М-р Сњежана Тројачанец	2
	8	Градниот кош, белите дробови, срцето и крвните садови	М-р Сњежана Тројачанец	2
	9	Абдомен - градба на органи, крв. садови и лимфни јазли	М-р Сњежана Тројачанец	2
III	10	Репродуктивните органи	М-р Сњежана Тројачанец	2
	11	Анатомија на уринарниот систем	М-р Сњежана Тројачанец	2
	12	ЦНС- организација, градба, нерви	М-р Сњежана Тројачанец	2
	13	Сетилни органи, кожа и кожни творевини	М-р Сњежана Тројачанец	2
	14	Анатомија на риба и и анатомија на кокошка	М-р Сњежана Тројачанец	2
	15	Компјутерска интерактивна програма со одговарање на поставените прашања	М-р Сњежана Тројачанец	2

Литература:

- Петков, К.: Анатомија на домашните животни, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1993
- Симиќ, В. Јанковиќ, М.: Анатомија домаћих животиња сисара - Splanchnologia, Ветеринарски факултет Београд, 1997

- Popesko, P.: Anatomski atlas domaćih životinja I, II i III dio, Jugoslavenska medicinska naklada 1980

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 12 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 30 прашања оценети со максимално 100 бодови. Успешен тест е ако се надмине границата од 59 бодови. Студентот максимум може да добие 60 поени, а минимум 36 поени.
- **Практична работа на студентот** при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот се полага во случај кога студентот низ континуирана проверка на знаењето не покажал задоволителни резултати на еден или повеќе тестови, или не е задоволен од вкупната оценка. Истиот се состои од 100 прашања, а максимално може да се освојат 100 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 59 поени.
- За да се пристапи кон завршниот тест студентот е потребно да освои минимум **30 поени** од посета на настава, семинарска и практична работа.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	12
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	3 x 20 = 60	3 x 12 = 36
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	(60)	(30)
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 59	5	Ф	
60 - 68	6	Е	
69 - 76	7	Д	
77 - 84	8	Ц	
85 - 92	9	Б	
93 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТИКА

Шифра на предметот:

Број на часови: 3+2

ECTS кредити:

Наставник:

Проф. д-р Цане Стојковски;

проф. д-р Соња Ивановска;

доц. Д-р Љупчо Јанкулоски

Асистент: м-р Мирјана Јанкуловска

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за структурата и функцијата на генетскиот материјал, законитостите при наследувањето на својствата и последиците од промените во генетскиот материјал.

Стекнување основни вештини за цитогенетски испитувања и анализи на наследувањето на својствата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија, хемија, ботаника

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации и изучување на практични случаи.

Практичната работа се реализира со набљудување на микроскоп, решавање задачи и семинарски од одредени области.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед	1	Вовед. Поделба на генетиката. Градба на клетка. Функција, структура и организација на хромозоми.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Молекуларна генетика	2	Поим за геном. Структура и функција на ДНК и РНК. Организација на ДНК во хромозомите. Репликација на ДНК.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	3	Генетски код. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	4	Синтеза на протеини. Генетска регулација на синтезата на протеини.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	5	Генетски модификации и трансформации.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Делби на клетките	6	Оплодување кај растенијата и животните. Размножување без оплодување: партеогенезис и партеокарпија. Репродукција на бактерии, бактериофаги и габи.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Наследување на својствата	7	Наследување на својствата по Мендел. Интеракција на гените. Мултипли аели.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	8	Квантитативно наследување. Врзани гени. Кросингвер.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	9	Детерминација на полот. Полово врзани својства.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	10	Екстрануклеарно наследување.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Хибридизација	11	Меѓувидова и меѓуродова хибридизација. Трансплантација.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	12	Инбридинг и хетерозис.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Хромозомски аберации	13	Промени во бројот на хромозомите.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	14	Промени во структурата на хромозомите.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	15	Мутации.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Молекуларна генетика	1	Морфологија на хромозоми.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	2	Структура и функција на ДНК.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
Делби на клетка	3	Изолација на ДНК и електрофореза.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	4	Митоза и мејоза.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	5	Постредукциони делби.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	6	Правење препарати за микроскопирање.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	7	Изработка/презентација на семинарски задачи.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
Принципи на наследување на својства	8	Монохбридно и интермедијарно наследување.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	9	Дихибридно и трихибридно наследување.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	10	Полихибридно наследување. Проверка на експериментални резултати.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	11	Интеракција на гени. Епистаза. Инхибиторни и летални гени.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	12	Мултипли адели. Наследување на крвни групи.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	13	Наследување на врзани својства. Пресметување на кросингвер помеѓу две и три својства.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	14	Наследување на полово врзани својства.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	15	Изработка/презентација на семинарски задачи.	М-р Мирјана Јанкуловска	2

Литература:

- Ц. Стојковски, С. Ивановска. *Генетика*. 2002.
- Боројевиќ С., Боројевиќ К. 1976. *Генетика*. Универзитет у Новом Саду, Полјопривредни факултет, Нови Сад.
- Ayala F. J., Kiger J. A. 1984. *Modern Genetics*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Menlo Park, California.
- Suzuki D.T., Griffiths A.J.F., Miller J.H., Lewontin R.C. 1989. *An Introduction to Genetic Analysis*. W. H. Freeman and Comp., New York.
- Краљевиќ-Балалиќ М., Петровиќ С., Вапа Љ. 1991. *Генетика Теоријске основи са задацима*, Пољопривредни факултет, Нови Сад.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на настава** (предавања и вежби).
 - Студентот може да добие:
 - максимум 15, минимум 13 поени од редовност на вежби.
- **Практична работа на студентот** (изработка на предвидените задачи на вежби, вкупно 13, се бодуваат по 1 поен за секоја задача)
 - Максимум 13 поени, минимум 10 поени.
- **Континуирана проверка на знаења (тестови)**. Предвидени се 3 тестови , составени од по 48 кратки прашања оценети со по 0.5 поени или максимум 24 поени за секој тест.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 72 кратки прашања оценети со по 1 поен, или максимум 72 поени. Завршниот тест е предвиден за остварување поени доколку не се остварени поени по други основи доволни за оцена 6, или за повисока оцена од остварената според другите поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на вежби	15	13
Практична работа на студентот	13	10
Прв тест	24	0
Втор тест	24	0
Трет тест	24	0
Завршен тест	72	0

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 70	5	Ф	
71-76	6	Е	
77-82	7	Д	
83 – 88	8	Ц	
89-94	9	Б	
95-100	10	А	

ПРЕДМЕТ: АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА

Шифра на предметот:

Број на часови: 3+2

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Сребра Илиќ Попова

Консултации: Во договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување на знаења за појавите кои се случуваат на земјината површина и во горните слоеви од атмосферата.

Стекнување знаења за комплексното влијание на метеоролошките и климатските услови врз живиот свет и врз земјоделското производство.

Стекнување на основни вештини за изработка на системот на интеракција помеѓу времето и земјоделските култури, домашните животни, растителните болести и корисните и штетните инсекти во екосферата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

- Пожелни се претходни општи познавања од биологија, физика итн.
- Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални семинарски задачи со користење на интернет страни.

Практичната работа ќе се реализира со индивидуална активност на одредени проблеми од областа на климатолошката статистика.

Индивидуална активност за изработка на агроклиматски билтен .

Теренска активност на студентите.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
	1	Вовед. Појава и развој на метеорологијата, климатологијата и агроклиматологијата.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	2	Предмет, задачи, методи на истражување во метеорологијата и агроклиматологијата.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	3	Светска метеоролошка организација.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	4	Време и клима. Метеоролошки елементи и појави. Климатски елементи, фактори и модификатори. Меѓународни метеоролошки ознаки.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	5	Атмосфера .	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	6	Влијание на факторите на надворешната средина врз растителните организми.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	7	Извори на топлина за земјината површина и за атмосферата. Сончево зрачење.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	8	Топлина и температура. Загревање и ладење на земјината површина и на атмосферата. Атмосферско невреме.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	9	Значење на Сончевото зрачење и температурата за живиот свет.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	10	Испарување и влажност на воздухот. Кондензација и сублимација на водната пареа во атмосферата.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	11	Магла. Облаци.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	12	Врнежи. Влијание на врнежите врз живиот свет	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	13	Воздушен притисок. Воздушни струења во атмосферата. Дејство на ветерот	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	14	Агрометеоролошки услови за презимување на земјоделските култури. Неповолни временски појави кои влијаат врз растењето и равојот на растенијата.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3
	15	Агрометеоролошки информации за потребите на земјоделството. Климатски карактеристики на земјоделските подрачја во РМакедонија	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Посета на УХМР и главната метеоролошка станица во Скопје.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	2	Организациона структура на УХМР. Запознавање со Дневникот на набљудувања	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	3	Организација на метеоролошките набљудувања и мерења. Метеоролошки станици и инструменти	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	4	Светски систем на метеоролошко набљудување и мерење	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	5	Инструменти за мерење на Сончевото зрачење. Климатолошка обработка на податоците.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	6	Инструменти за мерење на температурата на воздухот и на земјата. Климатолошка обработка на податоците.	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	7	Инструменти за мерење на воздушниот притисок	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	8	Инструменти за мерење на влажноста на воздухот. Климатолошка обработка на податоците	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	9	Инструменти за мерење на врнежите. Климатолошка обработка на податоците	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	10	Инструменти за мерење на правецот и брзината на ветерот. Обработка на податоците за ветерот	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	11	Одредување на климатските показатели	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	12	Графички приказ на метеоролошките елементи и појави	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	13	Фенологија, фенометрија. Методи на обработка на фенолошките податоци	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	14	Изработка на агроклиматски билтен	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2
	15	Презентација на метеоролошките елементи и појави и ефектите врз земјоделските култури	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	2

Литература:

- Сребра Илиќ Попова (2001): Агrometeorologija со климатологија, Скопје
- Сребра Илиќ Попова (2003): Практикум по агроклиматологија, Скопје
- Зиков М. (2005): Метеорологија и климатологија со климатски промени, Скопје
- Penzar I, Penzar Branka (2000): Agroklimatologija, Zagreb
- Rumul Mirjana (2005): Meteorologija, Beograd
- Krmpotic T i dr. (2005): Meteorologija sa klimatologijom, Beograd
- Reynolds R: (2004): Vremenski vodnik, Ljubljana
- Seemann J., Chirkov Y.I., Lomas J., Primault B. (1979): Agrometeorology, New York

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- *Посета на теоретска и практична настава*
- *Изработка на индивидуална семинарска задача*
- *Модуларни тестови*
- *Завршен тест*

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	5	2
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	45	30
Практична работа на студентот	20	12
Завршен тест	20	12
Вкупно	100	62

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 62	5	Ф
62-70	6	Е
71-80	7	Д
81-90	8	Ц
91-95	9	Б
95-100	10	А

ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА (ЗФ00101)**Семестар и број на часови:** I, 2 + 2 часа, 6 кредити**Наставници и соработници:****Цел на предметот:**

Да ги воведе студентите во некои области од математиката (вишата математика) кои ќе им овозможат да се оспособат за поврзување на теоретските и практичните знаења, да се поттикнат на логичкото размислување. Одделните теми претставуваат основа за совладување на разни содржини во голем број од предметите предвидени со студиската програма.

Содржина на теоретскиот дел од предметот:

Вовед. Множество на реални броеви; некои поважни подмножества од множеството на реални броеви и операции во нив; геометриска интерпретација. Поим за функција од една реална променлива; начини на задавање и основни својства. Преглед на некои елементарни функции (линеарна, квадратна, експоненцијална). Низа од реални броеви; аритметичка и геометриска низа. Гранична вредност на функцијата; дефиниција на поимот за гранична вредност; операции со гранични вредности и некои поважни граници. Извод и диференцијал на функции; дефиниција, геометриско значење, правила за диференцирање, изводи и диференцијали од повисок ред, испитување на некои својства на функциите со помош на изводи (монотоност и екстрими). Неопределен интеграл; примитивна функција; основни интегрални методи за интегрирање и определување на некои типови на интегрални. Определен интеграл (како нараснување на примитивна функција и како гранична вредност на интегрални суми); негови особини и пресметување. Примена на определениот интеграл за пресметување на плоштини на рамнински ликови и волумен на вртливи тела.

Содржина на вежбите:

На вежбите се обработуваат истите содржини од предавањата со решавање на поголем број практични примери.

Литература:

Елементарна математичка анализа, Б. Попов, Р. Секуловски.

Начин на полагање на предметот:

Испитот се полага писмено.

ПРЕДМЕТ: РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во I семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Драги Димитриевски

Соработник: асс. м-р Ана Котевска

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk
www.zf.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за развојот на менаџментот и терминологијата која се употребува, разликување на нивоата на менаџментот и детално запознавање со функциите на менаџментот (планирање, организирање, координирање, контрола); легална структура во земјоделството, стекнување на практично знаење.

Стекнување основни вештини за изработка на документи и анализи за планирање и контрола на остварувањето на целите во организацијата.

Користење на стручна литература и запознавање со методите на повеќе успешни менаџери.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, дискусија на натписи од стручни списанија, изработка на индивидуални семинарски задачи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Вовед во хумани ресурси		3
	2	Планирање на хумани ресурси		3
	3	Вработување на хумани ресурси		3
	3а	Како се аплицира за работа?		3
	4	Селекција на хумани ресурси		3
	5	Селективни методи		3
	6	(Тест)		3
2	7	Развој на хумани ресурси и индивидуите во организациите		3
	8	Процеси на учење		3
	9	Мотивација		3
	10	Изградба на ефикасни тимови		3
	11	(Тест)		3
3	12	Дефинирање на завршна оцена		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Вовед во хумани ресурси		2
	2	Планирање на хумани ресурси		2
	3	Вработување на хумани ресурси		2
	3а	Како се аплицира за работа?		2
	4	Селекција на хумани ресурси		2
	5	Селективни методи		2
	6	Отворена дискусија за написи во стручни списанија		2
2	7	Развој на хумани ресурси и индивидуите во организациите		2
	8	Процеси на учење		2
	9	Мотивација		2
	10	Изградба на ефикасни тимови		2
	11	Отворена дискусија за написи во стручни списанија		2
3	12	Резиме и евалуација на практичната настава		2

Литература:

- Димитриевски Д. Развој на хуманите ресурси. (скрипта)
- Дополнителна литература доставувана на час.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 5 поени, а минимум потребни контакт поени 1 .
 - Изработка на **групна семинарска задача**.
 - **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 20 кратки прашања оценети со по 2 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени.
 - **Завршен тест**, на крајот од семестарот се состои од кратки прашања и задачи. Успешен тест е ако се надмине границата од 50 поени.
- * Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право да го заменат завршниот тест, со услов освојување на минимален број поени (над 10 поени) од семинарската работа

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	5	1
Групна семинарска задача	15	10
Модуларен тест	2 x 40 = 80	40
Вкупно	100	51
или		
Завршен тест	100	51
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: БОТАНИКА

Шифра на предметот: 1

Се изведува на македонски јазик во **II** семестар

Број на часови: 45 + 30 часа (3+2)

ЕКТС кредити: 8

Наставник: Проф. д-р Лефтерија Станковиќ

Наставник: Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ

Соработник: асистент м-р Елизабета Мискоска-Милевска

Информации за предметот на веб страна:

www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: Консултациите со студентите ќе бидат реализирани на претходно закажани термини

Цел на предметот:

Преку наставната програма на предметот ботаника студентите ќе се запознаат со цитолошките, анатомските и морфолошките карактеристики на растенијата што претставува фундаментална основа за апликација на тие сознанија во повеќе дисциплини во областа на земјоделството.

Систематиката на растенијата дава можности студентите да се запознаат со систематските категории кои опфаќаат културни, крмни, плевелни, штетни и отровни растенија. Всушност, преку предметот ботаника студентите се запознаваат со оние особености на растенијата коишто понатаму се продлабочуваат и прошируваат во предметите од погорните студиски години.

Предметот ботаника ја претставува теоретската основа врз која понатаму треба да се темели практичната работа на идниот земјоделски инженер.

Предметот ботаника овозможува стекнување основни вештини за микроскопирање, изработка на микроскопски препарати, како и детерминација на растенијата, за што праксата покажува дека е навистина потребно за правилно формирање на идниот земјоделски инженер. Стекнатите теоретски и практични знаења по предметот ботаника им овозможуваат на идните земјоделски инженери правилен избор на материјал за работа како и соодветен методолошки пристап во работата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од предметот биологија за средно образование

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, презентации, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Индивидуална изработка на микроскопски препарати и нивно заедничко набљудување и дискутирање. Заедничко детерминирање на растенија и изведување на теренска настава при што им се овозможува на студентите организирано собирање на растителнија потребни за изработка на хербар.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Цитологија	1	Ботаника и земјоделство, Значење на растенијата за природата, Поделба на ботаниката, Растителна клетка, Хемиско состав на протопластот, Физички особини на протопласт,	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	2	Организација на протоплазма, Органили; Јадро; Хромозоми; Митоза; Мејоза;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	3	Параплазма, Ергастични материи; Вакуола (клеточен сок); Клеточен сид; Интерцелулари, Парцијален колоквиум I	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
Хистологија	4	Меристемско ткиво (општо); Апикална меристема на корен и стебло (сите меристеми примарни и секундарни); Епидермис; Перидермис;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	5	Паренхимски ткива Механички ткива, Спроводни ткива; Спроводни снопиња; Ткива за лачење; Парцијален колоквиум II	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
Морфологија и размножување на растенија		Морфологија и примарна и секундарна градба на корен; Метаморфози на корен; Ризосфера; Изданок; Пупка; Разгранување; Примарна градба на стебло кај Monocotyledonae и Dicotyledonae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Секундарна градба на стебло кај Dicotyledonae; Морфологија на лист; Анатомска градба на лист; Агол на дивергенција; Метаморфози на лист;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Размножување (вегетативно); Полово размножување кај скриеносемениците; Цвет-делови на цветот (чашка, венче, прашници, толчник), нивна градба;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Микроспорогенеза; Макроспорогенеза; Цветање; Соцветија;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Опрашување; Пренесување на полен; Двојно опрашување; Семе; Апомиксис; Класификација на семе;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Плод (анатомска градба); Систематика на плодови; Разнесување на плодови и семиња; Систематиката како ботаничка дисциплина; Систематски (таксономски) категории; Парцијален колоквиум III	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Систематика на растенија		Карактеристики на скриеносемените растенија (Monocotyledonae и Dicotyledonae); Фамилии: 1. Ranunculaceae, 2. Papaveraceae, 3. Fumariaceae, 4. Urticaceae, 5. Caryophyllaceae, 6. Amarantaceae, 7. Chenopodiaceae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Фамилии: 1. Polygonaceae; 2. Cucurbitaceae; 3. Brassicaceae; 4. Primulaceae; 5. Malvaceae; 6. Euphorbiaceae; 7. Rosaceae; 8. Fabaceae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Фамилии: 1. Geraniaceae; 2. Apiaceae; 3. Convolvulaceae; 4. Cuscutaceae; 5. Boraginaceae; 6. Scrophulariaceae; 7. Solanaceae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Фамилии: 1. Lamiaceae; 2. Asteraceae; 3. Liliaceae; 4. Alliaceae; 5. Poaceae; Парцијален колоквиум IV	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Завршен колоквиум		

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Цитологија	1	Микроскоп и микроскопирање; Правење воден препарат; Растителна клетка	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	2	Движење на цитоплазмата, ротационо движење; Пластиди; Делба на јадро (митоза, кариокинеза); Хромозом-морфологија и градба;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	3	Ергастични материи; Скроб; Алеуронски зрна; Клеточен сид;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
Хистологија	4	Механички ткива; Меристемско творно ткиво (апикална меристема кај корен и стебло);	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	5	Примарно кожно ткиво (епидермис); Стомин апарат; Спроводно ткиво (ксилем и флоем);	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	6	Затворено колатерално спроводно снопче кај Monocotyledonae; Отворено колатерално спроводно снопче кај Dicotyledonae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
Морфологија на растенија	7	Примарна градба на стебло кај Dicotyledonae; Примарна градба на стебло кај Monocotyledonae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	8	Секундарна градба на стебло;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	9	Примарна градба на корен; Анатомска градба на лист;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	10	Парцијален колоквиум I	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
Систематика на растенија	11	Систематика; Правила за читање во латинскиот јазик; Детерминација на Forsythia europaea od fam. Oleaceae или Lamium purpureum od fam. Lamiaceae; Запознавање со претставниците од фамилиите: Equisetaceae, Polypodiaceae, Taxaceae, Ranunculaceae, Fumariaceae, Urticaceae,	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	12	Запознавање со претставниците од фамилиите: Papaveraceae, Caryophyllaceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Teuphorbiaceae, Brassicaceae, Malvaceae, Primulaceae, Rosaceae, Linaceae, Geraniaceae, Apiaceae, Vitaceae, Apocynaceae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	13	Запознавање со претставниците од фамилиите: Fabaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Orobanchaceae, Plantaginaceae, Lamiaceae	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	14	Запознавање со претставниците од фамилиите: Asteraceae, Poaceae, Asparagaceae i Liliaceae	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	15	Парцијален колоквиум II	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2

Литература:

- Р. Групче. (1994). БОТАНИКА НИО "Студентски збор", Скопје.
- Ангелов, И., Станковиќ, Л., Манасиевска-Симиќ, С., Мискоска-Милевска, Е., (2010). Практикум по Ботаника, Факултетот за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Р. Групче, Е. Лозинска. (1983). Практикум по ботаника-анатомија на растенијата, Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје.
- Лефтерија Станковиќ, Силвана Манасиевска-Симиќ, Елизабета Мискоска - Милевска. (2010). Скрипта за лабораториски вежби по ботаника наменета за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, Скопје.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава**
- **Изработка на индивидуална семинарска задача**
- **Модуларни тестови**
- **Практична работа на студентот**
- **Завршен тест**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	6
Индивидуална семинарска задача	20	12
Модуларен тест	40	24
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	20	12
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
0-59	5	Ф	
60-69	6	Е	
70-79	7	Д	
80-89	8	Ц	
90-95	9	Б	
96-100	10	А	

ПРЕДМЕТ: БИОХЕМИЈА

Шифра на предметот:

Број на часови: 3+2

ЕКТС кредити: 6

Наставници:

Проф. д-р Зоран Т. Поповски

Доц. д-р Благица Димитриевска

Консултации: Петок 14 - 16 часот

Цел на предметот:

Преку наставната дисциплина Биохемија студентите ќе се запознаат со биохемискиот состав на живите организми и со процесите кои се случуваат во нив, како со молекуларната организација на живите организми.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пред да започнат со реализација на курсот, студентите треба да располагаат со елементарни предзнаења од биологија и хемија

Начин на изведување на наставата:

Вежби

Вежбите по Биохемија ќе се реализираат во солидно опремена студентска лабораторија наменета само за практична настава. Тие ќе имаат повеќе групен и демонстрационен карактер. Најголем дел од вежбите ќе биде посветен на квалитативно докажување на состојците на живите организми и на биохемиските техники кои се користат за квантификација на овие состојки. Во текот на вежбите студентите треба поединечно да се запознаат со користење на приборот и елементарните апарати и инструменти во биохемиската лабораторија. Во текот на вежбите студентите треба да се запознаат со организацијата на биохемиската лабораторија, со мерките на претпазливост кои треба да се превземат како и со можните ризици од несоодветното ракување со хемикалии и електронски уреди во една лабораторија. Во текот на реализацијата на практичната настава, студентите ќе треба да научат како се подготвуваат раствори и како се пресметува нивна концентрација. Студентите во текот на вежбите ќе ја посетат и Лабораторијата за биохемија, молекуларна биологија и ГМО каде ќе се запознаат со тековните истражувања.

Предавања

Заради фактот што овој предмет е предвиден за првата студиска година со над 100 студенти, а согласно со Правилникот за нормативи и стандарди за вршење на високообразовна дејност (мај 2003), теоретската настава ќе се одвива преку теоретски предавања во амфитеатар во групи до 100 студенти. За секое предавање ќе има подготвено power point презентација која ќе биде достапна на home page-от на Катедрата за биохемија и генетско инженерство. Освен овие презентации, во текот на наставата ќе бидат користени и илустрации, видео клипови, фотографии и други анимации од софтверскиот пакет Молекули на животот. Во текот на теоретските предавања ќе се инсистира на интерактивност која ќе се обезбедува преку презентација на бројни примери од праксата, потоа преку анализи на соодветни написи од печатените медиуми, коментари на соодветни прилози од електронските медиуми и др.

Дебати

Во текот на семестарот ќе се организира дебата посветени на динамиката на биохемиските процеси кај живите организми и кружењето на материите во природата, а во текот на наставта ќе бидат прикажани и неколку наставни филмови.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Воведен модул	1	Дефиниција, поделба, историски развој	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	2	Раствори, вода, минерални материи	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
Органски состав на живите организми	3	Јагленихидрати (шеќери, глусиди)	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	4	Липиди (Масти)	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	5	Протеини (Белковини)	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	6	Нуклеински киселини	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
Метаболизам	7	Ензими	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	8	Витамини	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	9	Хормони	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	10	Поим, видови и значење на метаболизмот	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	11	Метаболизам на јаглени хидрати	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	12	Метаболизам на масти	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	13	Метаболизам на аминокиселини Синтеза на протеини	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	14	Заеднички патишта во метаболизмот на органските соединенија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
Дебата / наставни филмови	15	Кружење на материите, Voda, Blueprint of life	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3

Програма на предметот/ практична настава

Модули	Недели	Тема	Наставник / соработник	Часови
Воведен	1	Организација на биохемиска лабораторија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
Состав на живи организми	2	Минерални материи - квалитативна и квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	3	Моносахариди - својства, квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	4	Дисахариди и полисахариди – својства	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	5	Маси и холестерол -квалитативна и квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	6	Протеини -обоени и таложни реакции	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
Техники	7	Колориметрија и спектрофотометрија – квантитативна анализа на протеини	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	8	Електрофореза -основи, типови, апарати, употреба	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	9	Хроматографија -основи, типови, апарати, употреба	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
Метаболизам	10	Ензими - изолација и докажување	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	11	Витамини - квалитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	12	Хормони - квалитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
ИКТ	13	КОМПЈУТЕРСКИ ПРОГРАМИ ВО БИОХЕМИЈА	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
Предиспитни вежби	14	Познавање на апарати и инструменти	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2
	15	Работа во биохемиска лабораторија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	2

Литература:

- Скрипта по Биохемија за агрономи - Д-р Зоран Т. Поповски /Д-р Благица Димитриевска
- Водич низ практичната настава по биохемија Д-р Зоран Т. Поповски / Д-р Благица Димитриевска
- Biochemistry – Stryer 1991
- Principles of biochemistry – Lenninger 1987
- Биохемија - Божидар Николиќ 1985

Критериуми за оценување

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакти поени 5 .
- **Изработка на семинарски задачи** (во текот на наставата студентот е должен да подготви семинарска работа чија валоризација се движи помеѓу 5 и 10 бода)
- **Модуларни тестови** (во текот на наставата ќе бидат одржани 2 модули (дескриптивна и динамична биохемија) составени од по 4 кратки прашања оценети со по 20 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 50 поени.
- **Практична работа на студентот** ќе се проверува преку колоквиум кој се оценува во опсег од 5 до 10 поени.
- **Завршен тест** се организира на крајот од семестарот и тој се состои од 6 прашања оценети со по 10 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 40 поени.

Оценување

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска настава	10	5
Посета на практична настава	10	5
Модуларен тест 1	30	20
Модуларен тест 2	30	20
Семинарска работа	10	5
Практичен испит	10	5
Теоретски испит (алт. за модуларни тестови)	60	40
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 55	5	F
55 - 60	5	Fx
61 - 67	6	E
68 - 75	7	D
76 - 83	8	C
83 - 90	9	B
91 -100	10	A

Излезни компетенции:

По завршувањето на курсот по Биохемија студентите треба да располагаат со следните:

Практични компетенции:

- да ги познаваат основните принципи за организација на биохемиска лабораторија;
- да ги препознаваат основните апарати и инструменти во биохемиска лабораторија и да знаат безбедно да ракуваат со нив;
- да знаат да докажат главни групи на соединенија во биолошки материјал;
- да ги познаваат техниките за квантификација на состојки во различен биолошки материјал
- да знаат каде може да ги користат практичните сознанија од биохемијата како граѓани, идни стручњаци и можни научници.

Теоретски знаења:

- да ги осознаат значењето и улогата на Биохемијата во производството, преработката, контролата и употребата на храната
- да знаат за значењето на водата и минералните материи кај живите организми
- да располагаат со елементарен квантум на информации за главните групи на органски соединенија и активни супстанции кај живите организми

- да стекнат знаење и способност за логично размислување околу трансформацијата на материјата и енергијата кај живите организми при метаболичките процеси

ПРЕДМЕТ: ЗООЛОГИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во II семестар на сите насоки

Број на часови: 3+2 часа неделно, вкупно 45+30=75 часа

ECTS кредити: 8 како задолжителен, а 6 како изборен предмет

Наставник: Проф. д-р Мирче Наумовски

Соработник: Асис. м-р Катерина Беличовска

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаења за животинскиот свет, таксономија на животните, значење на животните за човекот со посебен осврт на аграрната зоологија.

Стекнување основни вештини за практично запознавање на надворешна и внатрешна градба на животните, изработка и препознавање на препатари од ткива, органи и др.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребните предзнаења од претходното школување, особено од областа на биологијата.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии и консултации, симулации, изработка и презентирање на индивидуални семинарски задачи, видео презентации, изучување на животните во природа.

Практичната работа се реализира со тимска и индивидуална работа на одредени проблеми, презентации, настава во природа, Природонаучен музеј.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општа зоологија	1	Вовед во зоологијата и поими	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	2	Филозофски и религиски погледи на зоологијата и природата	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	3	Морфологија на животните	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	4	Внатрешна градба (компаративно)	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	5	Клетки и ткива	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	6	Органи, системи, апарати	Проф. д-р Мирче Наумовски	
	7	Функционирање на животински организам, споредбено	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	8	Видео презентации	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	9	Зоогеографија и палеонтологија	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	10	Еволуција и биодиверзитет	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	11	Видео презентации и работа во природа	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
Специјална зоологија	12	Таксономија на животните	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	13	Загрозени животни и заштита на животните	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	14	Животни со посебно значење во агрокомплексот: полезни, помагачи, "штетници"	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	15	Етика на односот човек - животното	Проф. д-р Мирче Наумовски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Микроскопирање	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	2	Изработка на препарати - животинска клетка	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	3	Анатомска градба на животински организам	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	4	Проучување препарати од различни ткива и органи	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	5	Животински ткива	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	6	Животински органи	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	7	Други телесни творби	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
Посебен дел	8	Цртање на препарати	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	9	Видеопрезентации	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	10	Препознавање на животни од различни групи	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	11	Посматрање на состојбата и однесувањето на животните во природа (слободни) и во ограничен простор (фарма, кафез и сл.)	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	12	Посета на природонаучен музеј – зоолошки оддел	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	13	Посета на зоолошка градина	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	14	Работа со дополнителна литература	Асис.м-р Катерина Беличовска	2
	15	Терминологија што често се употребува во зоологијата	Асис.м-р Катерина Беличовска	2

Литература:

- Учебник: Зоологија од Проф.д-р Мирче Наумовски и М-р Катерина Беличовска, издавач: Графотисок, Скопје, или како авторизирана скрипта,
- списанија Глас на животните, издавач: Срце за животните, Интернет, Видео материјали и др..

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**. Максимално предвидени 10, а минимално 5 поени.
- Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул. Мора да се положат двата теста. Максималниот број на поени изнесува 40, а минималниот 25.
- Практична работа на студентот** (на отворено и во лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10, а минимално 5 поени.
- Завршен тест**, на крајот од семестарот. Студентите кои нема да постигнат над 25 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право ги заменат модуларните тестови со завршен тест (доколку ги исполниле другите услови). На завршниот тест може да добијат максимум 30, а минимум 20 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	2 x 20 = 40	25

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	30	20
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
60 и помалку	5	Ф	
61 – 70	6	Е	
71 – 80	7	Д	
81 – 90	8	Ц	
91 – 95	9	Б	
96 – 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ЕКОЛОГИЈА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во II семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 8

Наставник: Проф. д-р Елизабета Ангелова

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот има за цел студентите да стекнат знаења, вештини и способности кои им се потребни за набљудување, анализа и интерпретација на фактите поврзани со екологијата на растенијата и животните еколошките системи и законитостите на биосферата и животната средина.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од природните науки.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Поим и значење на екологијата. Историски развој на екологијата како наука. Екологијата денес. Аутокологија и основни животни процеси и еколошки фактори.		3
	2	Абиотички фактори, Еколошка валенција и еколошка ниша. Биотички фактори. Комензализам. Симбиоза и видови симбионтски односи. Компетиција. Предаторство.		3
	3	Демоекологија и Синекологија. Карактеристики на популацијата: густина на популацијата, фактори кои влијаат на густината на популацијата.		3
	4	Животни циклуси и степен на преживување интерспециски и интраспециски односи.		3
	5	Концепт на еколошките системи. Распоред и основни карактеристики на макроекосистемите.		3
	6	Екосфера. Дефиниција за екосфера. Биосфера. Техносфера. Екосистем. Животни области – биоми.		3
	7	Односи и типови на исхрана. Синцери на исхрана. Примарни продуценти. Секундарни продуценти.		3
	8	Биолошка продукција и продуктивност на екосистемите. Кружење на биогените елементи во биосферата. Биоаккумуляција. Еколошка магнификација.		3
	9	Структура на заедниците. Промена на заедниците – Сукцесии.		3
	10	Копнени еколошки системи: тундра и поларни подрачја, пустињи и полупустињи, бореални шуми, умерен и тропски појас, медитерански подрачја, планински подрачја и подземни подрачја.		3
	11	Еколошки системи на копнените води: лентички еколошки системи (езера) и лотички еколошки системи (реки).		3
	12	Природни ресурси. Енергија. Видови енергија. Енергетски ресурси. Обновливи и трајни ресурси. Необновливи ресурси.		3
	13	Биодиверзитет. Дефиниција и значење на биодиверзитетот. Видови биоресурси. Биотехнологија. Категории на биодиверзитет. Екосистемски диверзитет. Причини за загрозување на диверзитетот.		3
	14	Деградација на животната средина. Причини за деградацијата на животната средина. Природни процеси и појави како причини за пореметување на животната средина. Техничко технолошкиот развој како причина за деградација на животната средина.		3
	15	Влијание на човекот врз еколошките системи. Принципи на одржлив развој и Агенда 21		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Одредување на биомасата на опадот од дрвјата во шумски екосистем.		2
	2	Определување на биомасата на шумската простирка во шумски екосистем.		2
	3	Определување на биомасата на тревестиот кат на растенијата во шумски екосистем.		2
	4	Определување на биомасата во катот на дрвјата во шумски екосистем.		2
	5	Семинарска работа		2
	6	Хигрофити - карактеристики		2
	7	Мезофити - карактеристики		2
	8	Ксерофити- карактеристики		2
	9	Симбиоза - видови		2
	10	Арбускуларно везикуларна микориза- карактеристики		2
	11	Егзотрофна микориза – карактеристики.		2
	12	Семинарска работа		2
	13	Карниворни растенија		2
	14	Ефект на стаклена градина		2
	15	Еутрофикација		2

Литература:

- Елизабета Ангелова. Екологија – (авторизирана скрипта)
- Smith R.L., Smith T.M., 2000: Elements of Ecology. Benjamin/Cummings Science Publishing.
- Krohne D.T.: General ecology, 1998: Wadsworth Publishing Company.
- Lampert, W., Sommer, U., 1997. Limnoecology. Ecology of Lakes and Streams. Oxford University Press, New York.
- Mitsch, W. J., 1994: Global wetlands-Old Worlds and New. Elsevier, Amsterdam.
- Moss, B., 1998: Ecology of Fresh Waters. Blackwell Sc. Publ., Oxford.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 7 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени 9 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 3 тестирања кои носат по 27 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Индивидуална семинарска задача	9	6
Модуларен тест	број на модулот 3 x 27 = 81	51
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	64

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 64	5	Ф
65- 74	6	Е
75 - 85	7	Д
86 - 90	8	Ц
91 - 95	9	Б
96 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски во **II** семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Веџија Усалески

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Наставната содржина на предметот е прилагодена така што ќе ги запознае студентите со фундаменталните законитости во економската анализа, кои понатаму ќе им послужат за полесно совладување на специјализираните економски дисциплини што се изучуваат во погорните години од студирањето.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребно е студентите да имаат општи познавања од социологијата, филозофијата и економијата.

Начин на изведување на наставата:

Теоретска настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални семинарски задачи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Вовед во економија		3
	2	Природата на економијата		3
	3	Темелните економски проблеми		3
	4	Микроекономија: Основни елементи на понудата и побарувачката		3
	5	Теорија за производството и граничниот производ		3
	6	Производна функција; Анализа на трошоците		3
	7	Основни пазарни структури; распределба на доходот;		3
	8	Државата и бизнисот; регулативна улога на државата		
	9	Макроекономија: Основни поими и цели на макроекономијата		3
	10	Мерење на националниот производ и доход		3
	11	Потрошувачка, штедење и инвестиции		3
	12	Пари и банки, економски раст и развој; економски циклус		3
	13	Невработеноста и инфлацијата; макроекономски политики;		3
	14	Меѓународна економија; алтернативни економски политики;		3
	15	Меѓународна економија; алтернативни пристапи		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Подготовка на семинарска работа		2
	2	Подготовка на семинарска работа		2
	3	Подготовка на семинарска работа		2
	4	Презентација на семинарските		2
	5	Презентација на семинарските		2
	6	Презентација на семинарските		2
	7	Презентација на семинарските		2
	8	Презентација на семинарските		2
	9	Презентација на семинарските		2
	10	Презентација на семинарските		2
	11	Презентација на семинарските		2
	12	Презентација на семинарските		2
	13	Презентација на семинарските		2
	14	Презентација на семинарските		2
	15	Презентација на семинарските		2

Литература:

- Група автори: Економија (микро и макроекономски пристап). Две книги. Економски факултет, Скопје.
- Андреевски Ј., 1996: Политичка економија-пазарно стопанство. Факултет за туризам, Охрид.
- Самуелсон П., 1992: Економија. Превод на хрватски. Загреб

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 5 поени, а минимум потребни контакт поени 1.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** (изработка на семинарска работа). Максимално предвидени 15 поени.
- Модуларни тестови** (студентите ќе полагаат два теста со 5 задачи, кратки прашања и набројувања) со вкупно 40 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени
- Завршен тест**, на крајот од семестарот се дава завршен тест со 40 кратки прашања (100 поени).

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	5	1
Индивидуална семинарска задача	15	10
Модуларен тест	2 x 40 = 80	40
Практична работа на студентот		
Завршен тест	100	51
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 50	5	Ф	
51-60	6	Е	
61-70	7	Д	
71-80	8	Ц	
81-90	9	Б	
91-100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО –**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 3+2 неделно ($15 \times 3 + 15 \times 2$) = 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Соработник: : доц. д-р Звонко Пацаноски

Соработник: : доц. д-р Звонко Пацаноски

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk

Консултации: еднаш неделно по договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот ги запознава студентите со основните услови и мерки за регулирање на агроколошките фактори. Потоа, ги проучува морфолошките, биолошките и еколошките својства, како и мерките за создавање погодни услови за пооптимален пораст и развиток на секоја култура посебно.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, екологија, агроклиматологија, општо поледелство.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања со користење на аудио-визуелна техника, изучување на практични материјали, изработка на индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
агроколошка основа I	1	Вовед (запознавање со предметот) Поделба на растителното производство и начин на негово изведување.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	2	Основни карактеристики на растителното производство. Земјоделски произведен простор. Агроколошки фактори. Општи законитости во делувањето на еколошките фактори врз растенијата.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	3	Обработка на почвата. Начини на обработка. Плдоред. Типови плдореди, согласно неговите начела, како најкомплексна агротехничка мерка. Начини на сеидба, како и квалитетните својства на семето и семенскиот материјал.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
поледелство II	4	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на житата (пченица, јачмен, ѓрж, пченка, ориз)	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	5	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на индустриските култури, култури за производство на влакна, масло, шеќер и тутун..	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	6	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на фуражните култури.. Поделба на фуражните култури на едногодишни (мешункести и класестик) и повеќегодишни (мешункести и класестик). Тревници и поделба на тревниците.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
градинарствоIII	7	Значење на зеленчукот и градинарството како дел од растителното производство, услови и начини на производство на зеленчукот. Класификација на зеленчуките култури, стопанско значење, морфолошки и биолошки карактеристики како и општои мерки на нега и технологија на кореновите зеленчуци.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	8	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните мерки на нега и технологијата во одгледувањето на луковите, лисностеблени и лиснати култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	9	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните мерки на нега и технологијата во одгледувањето на плодовите (домат и пиперка) и врежести (краставица, бостан, борија) зеленчуци.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
овоштарствоIV	10	Стопанско значење на овоштарството. Реонирање на овоштарството. Глобални карактеристики на органите на овошните растенија. Периоди на животот и фази во животниот циклус на овошките	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	11	Подигање на овошни насади. Избор на посадочен материјал. Садење на овошни видови.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	12	Одржување на површините во овошен насад. Губрење, наводнување и заштита на овошните насади од болести, штетници и плевели.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	12	Класификација на овошните видови. Стопанско значење на јаболчетото овошје, коскасто, јапкасто и јужно овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
лозарствоV	13	Стопанско значење на лозарството. Органи на виновата лоза. Размножување на лозата.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	14	Подигање на нови лозови насади. Садење на лозата. Нега на млади насади. Резидба на виновата лоза.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3
	15	Реонизација на лозатството во Р. Македонија. Класификација на фамилијата <i>vitaceae</i> . Поделба на сортите според начинот на искористување.	Доц. д-р Звонко Пацаноски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I агроеколошка основа	1	Репродуктивен материјал. Размножување (семе, вегетативни делови)	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
II	2	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на житните култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
поделест во	3	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на индустриските култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	4	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на фуражните култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
градинарствоIII	5	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на на кореновите зеленчуци	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	6	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на луковичести и лиснати зеленчуци	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	7	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на плодови зеленчуци	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
овоштарствоIV	8	Класификација на овошните видови Запознавање на јаболчести плодови	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	9	Запознавање на коскесто и јаткасто овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	10	Запознавање на јагодести плодови и јужно овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
лозарствоV	11	Запознавање со органите и сортиментот на виновата лоза	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2

Литература:

- Михајловски М. Основи на растително производство (авторизирани предавања), Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје 2007;
- Иван Генчев Грбнков: Основи на земеделието, Софија 2004;
- Михалиќ В. Опќа производња билја, школска књига Загреб, 1988.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 страни. Максимално предвидени 20 поени. Минимални потребни 10 поени.
- **Модуларни тестови** посебен тест за секој модул, одржан по завршувањето на секој модул, составени од вкупно 60 кратки прашања оценети со по 60 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 30поени. 1 поен прашање.
- поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени. Завршен тест се работи ако на модуларните тестови студентот не освои над 50% од тестот.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10+10=20	5+6=11
Индивидуална семинарска задача	20	10
Модуларен тест	2 x 30 = 60	2 x 15 = 30
Завршен тест	(60)	(30)
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 50	5	Ф
51 - 60	6	Е
61 – 70	7	Д

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
71 - 80	8	Ц	
81 – 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ФИЗИОЛОГИЈА НА ЖИВОТНИ

Шифра на предметот: ЗФ 00214

Се изведува на македонски јазик во III семестар, задолжителен од Анимална Биотехнологија и Преработка на производи од анимално потекло

Број на часови: 45 + 30 = 75 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Методија Трајчев

Соработник: асис. м-р Сњежана Тројачанец

Консултации:

- со предметниот наставник понеделник во 11 часот
- со соработникот петок од 10-12 часот

Цел на предметот:

Преку предметот Физиологија на домашните животни, студентите ќе се запознаат со нормалните функции на клетките, органите и системите во здравите организми. Физиологијата ги изучува животните процеси како и нивната взаемна врска во зависност од условите на околината и состојбата на организмот.

Со овој курс студентите ќе стекнат основни вештини за контакт со животните, вадење крв, работа во лабораторија, како и работа со лабораториски животни.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пред да започнат со реализација на курсот, студентите треба да располагаат со елементарни предзнаења од хемија, зоологија, генетика, анатомија и биохемија.

Начин на изведување на наставата:

Предавања

Предавањата се во форма на презентации припремени во power point, во текот на истите се применува активно учење на студентите по пат на прашања и одговори или дебати. Освен презентации во тек на предавањата ќе се користат и интерактивни ЦД-а, видео клипови, и анимации.

Во теоретската настава предвидена е и изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Вежби

Вежбите по физиологија ќе се реализираат во студентска лабораторија наменета за практична настава по предметите биохемија и физиологија. Тие се составени од индивидуална и групна (тимска) работа на студентите, каде истите се запознаваат со работа во физиолошката лабораторија, како и со мерките на претпазливост и соодветно ракување со различни уреди, прибор и хемикалии. Се изучуваат лабораториски испитувања за определување на крвните елементи, и др. крвни анализи, работата на срцето, мерење на пулсот, температурата крв. притисок, дишењето, варењето на храната, испитувања на урина и рефлексии.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Вовед, дефиниција, поделба Физиологија на клетката, хомеостаза	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	2	Функции на крвта, хем. состав, оформени елементи на крвта	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	3	Имунитет, коагулација на крв	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	4	Циркулација и крвоток (мал,голем...)	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	5	Физиологија на срцето, ЕКГ,	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	6	Физиологија на крв. садови, крвен притисок и негова регулација	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	7	Микроциркулација, лимфоток и лимфа, серозни течности и РЕС	Проф. д-р Методија Трајчев	3
II	8	Механизам на дишењето, белодробни волумени и капацитети, регулација на дишењето	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	9	Варење на храната во дигестивниот систем, преживање, тимпанија	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	10	Празнење на цревата, функција на црниот дроб и ресорција на харната	Проф. д-р Методија Трајчев	3
III	11	Метаболизам (видови), метаболизам на минералните материи и витамини	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	12	Физиологија на бубрезите и млечната жлезда	Проф. д-р Методија Трајчев	3
IV	13	Физиологија на мускулите	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	14	Физиологија на нервниот систем и сетилни органи-анализатори	Проф. д-р Методија Трајчев	3
	15	Хуморална регулација на функциите во организмот – градба, класифи-кација, синтеза на хормоните и ендокрини жлезди	Проф. д-р Методија Трајчев	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Физиолошки методи на истражување, градба на клетката и видови на транспорт(размена) на материи	М-р Сњежана Тројачанец	2
	2	Добивање на плазма и серум, пуферски капацитет на крв	М-р Сњежана Тројачанец	2
	3	Броење на Е, Л и хематокрит	М-р Сњежана Тројачанец	2
	4	Леукоцитарна формула и коагулација на крв	М-р Сњежана Тројачанец	2
	5	Одредување на хемоглобин, крвни групи и СЕ	М-р Сњежана Тројачанец	2
	7	Движења на жабешкото срце, влијанието на јоните врз срцевата, работа, аускултација на срцето и мерење на крв. притисок	М-р Сњежана Тројачанец	2
II	8	Термометрија, фреквенција на дишењето и витален капацитет	М-р Сњежана Тројачанец	2
	9	Варење во усната празнина	М-р Сњежана Тројачанец	2
	10	Варење во желудникот и преджелудниците	М-р Сњежана Тројачанец	2
	11	Барење во и цревата и испитување на жолчниот сок	М-р Сњежана Тројачанец	2
	12	Физички, хемиски и микроскопски преглед на урина	М-р Сњежана Тројачанец	2
III/ IV	13	Припрема на нервомускулен препарат од жаба	М-р Сњежана Тројачанец	2
	14	Испитување на рефлекси	М-р Сњежана Тројачанец	2
	15	Презентација на интерактивни ЦД-а и одговарање на поставените прашања	М-р Сњежана Тројачанец	2

Литература:

- Berne, M.R. and Levy, N.M.: Physiology, sec. ed. 1988,(prevod na hrvatski Andreas, J and Pokrajac N.,) Medicinska knjiga, Zagreb 1993
- Despopoulos, A.: Color Atlas of Physiology, 3 rd ed. Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York, 1986
- Guyton, A. C.: Medicinska fiziologija , Izd VIII, prevod Medicinska knjiga Beograd-Zagreb, 1985
- Јовановић, М.: Физиологија домаћих животиња, Медицинска књига Београд-Загреб, 1989
- Петков, К.: Физиологија на домашните животни, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје, 2000
- Reece, W.O.: Physiology of domestic animals, 2 nd ed. Williams & Wilkins Baltimore, 1997
- Ruckebusch, Y., Phaneuf, L.P., Dunlop, R.: Physiology of small and large animals, B. C. Decker, Inc. Hamilton, 1991
- Rusov, Č.: Osnovi hematologije životinja, Naučna knjiga Beograd, 1984
- Стојић, В.: Ветеринарска физиологија, Научна књига Београд, 1996
- Sjaastad, Ø. V., Hove, K., Sand, O.: Physiology of domestic animals, Scandinavian Veterinary Press Oslo, 2003
- Stilinović, Z.: Fiziologija probave i resorpcije u domaćih životinja, Školska knjiga Zagreb, 1993

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 16 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 15 страни. Максимално предвидени 10 поени, а минимум 6 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 30 прашања оценети со максимално 100 бодови. Успешен тест е ако се надмине границата од 59 бодови. Студентот максимум може да добие 60 поени, а минимум 32 поени.
- **Практична работа на студентот** при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**- се полага на крајот од семестарот во случај кога студентот низ континуирана проверка на знаењето не покажал задоволителни резултати на еден или повеќе тестови, или не е задоволен од вкупната оценка. Истиот се состои од 100 прашања, а максимално може да се освојат 100 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 59 поени.
За да се пристапи кон завршниот тест студентот е потребно да освои минимум **30 поени** од посета на настава, семинарска и практична работа.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	4 x 15 = 60	4 x 8 = 32
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	(60)	(32)
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 59	5	Ф	
60 - 68	6	Е	
69 - 76	7	Д	
77 - 84	8	Ц	
85 - 92	9	Б	
93 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: МИКРОБИОЛОГИЈА ВО СТОЧАРСТВОТО

Шифра на предметот: СМ (КБМ)

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Владимир Какуринов

Соработник: Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за микроорганизмите специфични за сточарското производство, сточната храна и преработки од животинско потекло.

Стекнување основни вештини за примената на микроорганизмите во разни области на сточарското производство и нивното влијание врз расипувањето на суровините и готовите производи.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, генетика, микробиологија

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: **класични предавања, дискусии**, симулации, **изучување на практични случаи**, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се изведува со индивидуални микроскопски вежби.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	ВОВЕД ВО СТОЧАРСКАТА МИКРОБИОЛОГИЈА Историјат, предмет и значење на микробиологијата во сточарството. Морфологија на микроорганизмите: вируси, бактерии, габи, алги, протозои. Физиологија на микроорганизмите: хранење, дишење, растење, размножување.	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	2	СИСТЕМАТИКА НА МИКРООРГАНИЗМИТЕ Настанување на живиот свет, куса класификација и таксономија на вирусите, бактериите, габите, квасците, алгите и протозоите значајни за сточарството	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	3	ПРОИЗВОДНИ СВОЈСТВА НА МИКРООРГАНИЗМИТЕ Термогени, фотогени, хромогени, токсикогени и аромогени микроорганизми.	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	4	ЕКОЛОГИЈА НА МИКРООРГАНИЗМИТЕ Влијание на температурата, влагата, зрачењето, механичкиот притисок, потресите, електрицитетот, ултразвукот, влијание на хемиските фактори (рН, Aw и хемикалии). Микробиоценози.	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	5	РАШИРЕНОСТ НА МИКРООРГАНИЗМИТЕ Присуство и ширење од почвата, водата, воздухот, растенијата и животните.	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	6	АНАЕРОБНИ И АЕРОБНИ ФЕРМЕНТАЦИИ	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	7	МИКРООРГАНИЗМИ ВО ОРГАНИТЕ ЗА ВАРЕЊЕ КАЈ ПРЕЖИВНИТЕ ЖИВОТНИ	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	8	МИКРООРГАНИЗМИ ВО МЛЕКО И МЛЕЧНИ ПРОИЗВОДИ Микроорганизми во свежо млеко, течни млечни производи, сирење и кашкавал и др. производи	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	9	МИКРООРГАНИЗМИ ВО МЕСО И МЕСНИТЕ ПРЕРАБОТКИ Микроорганизми во свежото месо, микроорганизми во месни преработки (саламурење, чадење, колбаси, сланина, ферментирани месни производи, јајца, месни питути)	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	10	МИКРООРГАНИЗМИ ВО МЕСО И МЕСНИТЕ ПРЕРАБОТКИ, РИБИТЕ И ЈАЈЦАТА Микроорганизми во риби и производи од риби и јајца и производи од јајца	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
2	11	МИКРОБИОЛОГИЈА ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА СТОЧНА ХРАНА И ИСХРАНА НА СТОКАТА.	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	12	СТАРТЕР КУЛТУРИ И БАКТЕРИОФАГИ Историјат, добивање, чување и употреба на стартер култури. Бактериофаги, присуство, определување и уништување на бактериофаги	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	13	КОНЗЕРВАНСИ ОД МИКРОБНО ПОТЕКЛО Млечнокиселински бактерии и нивни метаболити, бактериоцини, квасочни метаболити како конзерванси.	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	14	РАСИПУВАЊЕ НА ХРАНАТА Важни фактори за микробно расипување на храната, расипување од специфични групи микроорганизми, индикатори на микробно расипување	Проф. д-р Владимир Какуринов	2
	15	КОНТРОЛА НА МИКРООРГАНИЗМИТЕ Контрола на пристапот, физичко отстранување на микробите, високи и ниски температури, Aw, употреба на рН и органски киселини, намалување на оксидо-редуктивниот потенцијал	Проф. д-р Владимир Какуринов	2

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1	Стерилизација. Микроскоп.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	2	Хранливи подлоги.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	3	Одгледување на микроорганизми и чисти култури.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	4	Мерење големина на микроорганизмите.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	5	Нативен препарат.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	7	Препарат висечка капка.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	8	Просто бојење и морфологија на микроорганизми.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	9	Бојење по Грам.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	10	Туш препарат.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	11	Броење на микроорганизмите по индиректна и директна метода.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	12	Микроорганизми во млеко и млечни преработки,	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	13	Микроорганизми во месо и месни преработки, јајца, конзерви, силажа	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	14	Антибиограм	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	15	Влијание на хемиските материи врз микроорганизмите, фенолен коефициент.	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Литература:

- Н. Мицев: Општа микробиологија, Скопје;
- Н. Мицев, М. Бубалов: Земјоделска микробиологија (специјален дел), Скопје 1988;
- В. Стевик: Технолошка микробиологија сточних производа и исхране стоке, Београд, 1962;
- W. F. Harrigan: Laboratory methods in Food Microbiology, 3rd edition, San Diego, 1998;
- B. A. Law: Microbiology and biochemistry of cheese and fermented milk, 2nd edition Blackie Academic & professional, London, 1997;
- James M. Jay, Modern Food Microbiology, Sixth Edition, Aspen Publishers, Inc, USA, 2000;

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 20 кратки прашања оценети со по 5 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 60 поени. Студентите што ги положили двата модуларни тестови добиваат оценка зависно од просекот на поените добиени на двата теста. Тие студенти не полагаат завршен тест. Студентите што не го положили првиот или вториот модуларен тест мораат да полагаат завршен тест. Нема повторување на полагање на модуларните тестови. Оној што не го положил првиот модуларен тест нема право на препологање и полагање на вториот модуларен тест. Тој што положил прв модуларен тест, а не го положил вториот има право на завршен тест каде во формирањето на оценката ќе бидат земени предвид бодовите од вториот тест. Студентите на почетокот на предавањата писмено се изјаснуваат дали сакаат или не сакаат да полагаат модуларни тестови или завршен тест. Тие што не сакаат имаат право на устен испит во редовните сесии.
- **Практичната работа.** По завршувањето на вежбите секој студент треба индивидуално и усно да одговори на едно теоретско прашање од практичната настава и микроскопски да ја одреди групата на набљудуваните микроорганизми. Положениот практичен дел од испитот е предуслов за полагање на теоретски дел од испитот. Еднаш положен практичен дел важи постојано.
- **Завршен тест,** на крајот од семестарот кој се состои од 20 кратки прашања оценети со по 5 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 60 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава		
Групна семинарска задача		
Индивидуална семинарска задача		
Модуларен тест 1	1 x 100 = 100	65
Модуларен тест 2	1 x 100 = 100	65
Практична работа на студентот		
Завршен тест	100	65
Вкупно	100	65

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 55	5	Ф	
65	6	Е	
65 - 75	7	Д	
75 - 85	8	Ц	
85 - 95	9	Б	
95 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА НА ЖИВОТИНСКА КЛЕТКА

Семестар: III (трет)

Број на часови: 3+2

ЕКТС кредити: 6

Наставници:

проф. д-р Зоран Поповски

доц. д-р Благица Димитриевска

Консултации: секоја среда (11:00 – 13:00h)

Цел на предметот: Оваа наставна дисциплина вклучува воведување на студентите кон клетката, нејзината внатрешна организација, геномот, протеините и нивната функција. Опфатени се и основните генетски механизми, за да потоа се објаснат и методите со кои може да се манипулира со генетскиот материјал. За да се направи комплетна слика за функцијата на клетката како основна структурна и функционална единица од посложените системи, наставната дисциплина опфаќа и поглавје за меѓуклеточната комуникација.

Потребни предуслови за следење на наставата: Елементарни предзнаења од биологија и хемија се неопходни за успешно следење и совладување на предвидената програма.

Начин на изведување на наставата:

Предавања

Со оглед на тоа што предметот е предвиден за третиот семестар кога бројот на студенти сèуште е значителен, предавањата ќе бидат организирани во амфитеатар. Презентациите ќе бидат достапни за студентите во електронска форма, а ќе се изведуваат по однапред предвиден материјал.

Вежби

Практичната настава ќе биде преку демонстрирање или евентуално групно изведување на вежбите. Дел од наставата ќе се изведува во студентската Лабораторија за Биохемија и молекуларна биологија, но заради специфичноста на одредени вежби, тие ќе бидат одржани во Лабораторијата за ГМО опремена со најсофистицирани инструменти.

ПРОГРАМА НА ПРЕДМЕТОТ / ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Модул	Недела бр.	Тема	Наставници	Часови
Вовед	1	Клетка, геном и синтеза на протеини	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	2	Структура на протеините и нивна функција	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Основни генетски механизми	3	ДНК и хромозоми	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	4	Репликација на ДНК и процес на рекомбинација	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	5	Од ДНК до протеин	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	5	Експресија на гени	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
Методи	6	Манипулација со ДНК, РНК и протеини	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	7	Визуелизирање на клетки	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
Внатрешна организација на клетката	7	Мембрана и мембрански транспорт	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	8	Клеточни органели и везикуларен транспорт	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	9	Конверзија на енергијата	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	9	Цитоскелет	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
	10	Делба на клетката, клеточен циклус и програмирана клеточна смрт	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Меѓуклеточна комуникација	11	Меѓуклеточен матрикс и спојување на клетките	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	11	Полови клетки и фертилизација	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
	12	Развиток на многуклеточни организми	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	12	Канцер	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
	13	Имун систем, патогени, инфекции и стимулација на имунитетот	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
I модуларен тест	14	Модули: Вовед, Основни генетски механизми и Методи	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
II модуларен тест	15	Модули: Внатрешна организација на клетката и Меѓуклеточна комуникација	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3

ПРОГРАМА НА ПРЕДМЕТОТ / ПРАКТИЧНА НАСТАВА

Модули	Недела бр.	Тема	Наставници	Часови
Вовед	1	Основи во лабораторија: безбедност, прибор и опрема, начин на водење на лабораториска тетратка	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
Основи на работа во лабораторија	2	Правење на раствори со различни концентрации и спектрофотометриско мерење	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	3	Пипетирање и мерење на pH	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
Лаборатор. методи на протеинско ниво	4 и 5	Анализа на протеини со SDS-PAGE	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	4
	6	ELISA	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
Лаборатор. методи на ДНК ниво	7	Изолација на ДНК	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	8 и 9	PCR	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	4
	10	Електрофореза	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	11	Хибридизација: Southern-blot	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	12	Хибридизација: Dot-blot	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	13	Анализа на секвенца на ДНК и биоинформатика	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	14	ДНК fingerprinting и толкување на гелови	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	15	Микроскопија и вовед во култура на ткиво	Доц. д-р Благлица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2

Литература:

- Molecular Cell Biology, Harvey Lodish, 1996
- Introduction To Genetic Engineering, Desmond Nicholl, 2000

Евалуација на знаењата на студентите:

- Редовност на теоретската и практичната настава (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум се потребни 5 поени.
- По завршувањето на одреден модул предвидена е изработка на групна семинарска задача од максимум 10 страни или изработка на индивидуална семинарска задача од максимум 5 страни. Максимално се предвидени 10 поени, кои во завршното оценување ќе се сметаат за валидни само доколку за сите останати активности студентот веќе ги освоил потребните минимум поени.
- Модуларни тестови (вкупно два во тек на семестарот), составени од четири кратки прашања бодувани со по 20 поени. Тестот е успешен ако се надмине границата од 50 поени.

- Практична работа на студентот при што студентот преку покажаната активност на вежбите може да добие максимум 10 поени.
- За студентите кои нема да се јават или нема да ги положат модуларните тестови, на крајот од семестарот е предвиден завршен тест, кој се состои од пет прашања од кои секое носи по 20 поени. Тестот е успешен ако се надмине границата од 60 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број на поени	Минимален број на поени
Редовност на теоретската и практичната настава	10	5
Семинарска работа	10	5
Модуларен тест	4 x 20 = 80	50
Практична работа	10	5
Завршен тест	100	60

Градација на оцените:

Број на поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 50	5	F
51 – 55	5	Fx
56 – 64	6	E
65 – 74	7	D
75 – 84	8	C
85 - 94	9	B
95 - 100	10	A

Излезни компетенции:

Од теоретската настава:

- да имаат основни познавања за градбата на клетката, молекуларната биологија и нејзината примена
- да ги распознаваат техниките за манипулација со ДНК, РНК и протеини
- да имаат претстава за организацијата на животинските клетки и нивното меѓусебно комуницирање

Од практичната настава:

- Способност за водење на лабораториска тетратка и толкување на резултати преку пишани извештаи (користење на научни термини, организирање на податоците, толкување на резултатите и цитирање на литература).
- Познавање на основната организација и начинот на работа во лабораторија за молекуларна биологија
- Способност за припремање на раствори со различни концентрации, рН и мерење на истите
- Да умеат да ги разликуваат техниките за детекција на протеинско и ДНК ниво
- Способност за самостојно микроскопирање и лоцирање на одреден објект од препаратот
- Да имаат способност да пребаруваат и проценуваат соодветна научна литература

ПРЕДМЕТ: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски во **III** семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Јован Аждерски
проф. д-р Ѓорѓи Ѓорѓевски

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за основите на економијата на земјоделството, аграрната политика и задругарството. Се изучува микро и макро економијата на земјоделството. Потоа, меѓународните организации кои се од значење за земјоделството, како и стручните служби кои се како сервис на примарното земјоделско производство.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребно е студентите да имаат основни познавања од предметот Основи на економија, како би можеле да ги следат предавањата и вежбите од овој предмет.

Начин на изведување на наставата:

Теоретска настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални семинарски задачи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Предмет на економика на земјоделството		3
	2	Земјоделството и стопанскиот развој		3
	3	Функции на земјоделството за развој на стопанството		3
	4	Економски мерки на аграрната политика: Политика на цени; Даноци, Инвестиции, Осигурување, Субвенции, Надворешно-трговска политика		3
	5	Мерки на земјишната политика: Аграрна реформа, Комасација, Арондација		3
	6	Државно-административни мерки: Мерки на заштита и контрола; Мерки на повластица; Мерки на принуда		3
	7	Специфичности на земјоделското производство		3
	8	Мерење на економските ефекти: Продуктивност; Економичност; Рентабилност; Ликвидност; Ефикасност		
	9	Меѓународни организации од значење за земјоделството		3
	10	Основање и развој на Европска Унија: Главни институции, Општи цели; Функционирање на заедничката аграрна политика.		3
	11	Задружни организации: Потрошувачки задруги; Кредитни задруги; Произведувачки задруги.		3
	12	Задружно организирање во Република Македонија: Набавно-продажни задруги; Специјализирани задруги, Селски работни задруги, Општи задруги; Поим и облици на кооперација		3
	13	Аграрен протекционизам; Либерализација на трговија со земјоделски производи и последици		3
	14	Стручна советодавна служба и стручна советодавна работа и нејзини модели за организирање на земјоделското советодавство.		3
	15	Пазарни институции: Трговија на мало; Трговија на големо; Аукција, Стоковна (продуктна) берза.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Подготовка на семинарска работа		2
	2	Подготовка на семинарска работа		2
	3	Подготовка на семинарска работа		2
	4	Презентација на семинарските		2
	5	Презентација на семинарските		2
	6	Презентација на семинарските		2
	7	Презентација на семинарските		2
	8	Презентација на семинарските		2
	9	Презентација на семинарските		2
	10	Презентација на семинарските		2
	11	Презентација на семинарските		2
	12	Презентација на семинарските		2
	13	Презентација на семинарските		2
	14	Презентација на семинарските		2
	15	Презентација на семинарските		2

Литература:

- Аждерски Ј., (2007): Економика на земјоделството. (Авторизирани предавања), Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.

- Ѓорѓевски Ѓ., Данилова Наташа, (2008): Вовед во економика на земјоделството. Економски институт, Скопје.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 5 поени, а минимум потребни контакт поени 1.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** (изработка на семинарска работа). Максимално предвидени 15 поени.
- **Модуларни тестови** (студентите ќе полагаат два теста со 5 задачи, кратки прашања и набројувања) со вкупно 40 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот се дава завршен тест со 40 кратки прашања (100 поени).

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	5	1
Индивидуална семинарска задача	15	10
Модуларен тест	2 x 40 = 80	40
Практична работа на студентот		
Завршен тест	100	51
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 50	5	Ф	
51-60	6	Е	
61-70	7	Д	
71-80	8	Ц	
81-90	9	Б	
91-100	10	А	

ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Драган Ѓошевски

Соработник: асистент м-р Ана Симоновска

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: според барањата и договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот има за цел да ги воведе студентите во статистички анализи и обработка на податоци

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од математика

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: предавања, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со решавање задачи

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
I	1	Вовед во статистика	Драган Ѓошевски	3
	2	Етапи на статистичко проучување	Драган Ѓошевски	3
	3	Статистички серии	Драган Ѓошевски	3
II	4	Табеларно и графичко прикажување на податоци	Драган Ѓошевски	3
	5	Средни вредности	Драган Ѓошевски	3
	6	Мерки на варијација	Драган Ѓошевски	
	7	Дистрибуција на фреквенции	Драган Ѓошевски	3
	8	Основи на веројатност	Драган Ѓошевски	3
III	9	Комбинаторика	Драган Ѓошевски	3
	10	Статистичко оценување	Драган Ѓошевски	3
	11	Тестирање на стат. значајност	Драган Ѓошевски	3
IV	12	Анализа на варијанса	Драган Ѓошевски	3
	13	Релативни броеви	Драган Ѓошевски	3
	14	Трендови	Драган Ѓошевски	3
	15	Корелација и регресија	Драган Ѓошевски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
I	1	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	2	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	3	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
II	4	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	5	Задачи од средни вредности	Ана Симоновска	2
		Задачи од мерки на варијација	Ана Симоновска	
	7	Задачи од дистрибуција на фреквенции	Ана Симоновска	2
III	8	Задачи од основи на веројатност	Ана Симоновска	2
	9	Задачи од комбинаторика	Ана Симоновска	2
	10	Задачи од статистичко оценување	Ана Симоновска	2
	11	Задачи од тестирање на статистичка значајност	Ана Симоновска	2
	12	Задачи од анализа на варијанса	Ана Симоновска	2
IV	13	Задачи од релативни броеви	Ана Симоновска	2
	14	Задачи од трендови	Ана Симоновска	2
	15	Задачи од корелација и регресија	Ана Симоновска	2

Литература:

- Ѓошевски Д. Статистика, практикум, Скопје, 2005.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5.
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 20 страни. На секоја задача ќе се менува лидерот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. При тоа, секој студент во групата може да добие максимум 10 поени, а минимум 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. За овој вид активност се предвидуваат максимално 10, а минимално 6 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 20 куси прашања оценети со по 0.5 поени. Успешен тест е ако се добијат минимум 6 поени.
- **Завршен тест** (на крајот од семестарот), кој се состои од 100 куси прашања оценети со по 0.3 поени. Успешен тест е ако се добијат минимум 20 поени. *Завршниот тест ќе биде даден на денот на полагањето кое ќе се организира по завршување на предавањата. Датумот ќе се одреди во консултации со студентите, но не порано од една недела од завршување на предавањата.*

* Студентите кои ќе постигнат над 35 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 15 страни) за кој се добиваат 30 поени за квалитетно, односно 20 за просечно изработен проект.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	100% =10	50% =5
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	4x10 = 40	4 x 6 = 24
Завршен тест	30	20
Вкупно	100	60

Градација на оценките:

Поени	Оценка	Оцена по ЕКТС	Описно
До 60	5	Ф	
60.0-68.0	6	Е	
68.1-76.0	7	Д	
76.1-84.0	8	Ц	
84.1-92.0	9	Б	
92.1-100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ОПШТО СТОЧАРСТВО,

Анимална биотехнологија (задолжителен) IV семестар

Преработка на земјоделски производи од анимално потекло (изборен) во IV семестар

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 3+2 (45 +30 часа)

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Сретен Андонов, асис. м-р Алксандар Узунов

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Целта на курсот е фокусирана на развивање на знаења за биолошките особини на домашните животни кои се основа за натамошно продлабочување во изучувањето на технологиите на одгледување за поедините видови, и специфичностите на соодветното производство, како и интегрален дел од сточарството.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предуслови за следење на курсот се базични предзнаења од зоологија, анатомија на домашните животни, биохемија, физиологија на домашните животни, генетика и/или практична работа во наведените области

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Увод. Место, значење и улога на сточарството во земјоделското производство.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	2	Еволуција, Питомо, стопанско и домашно животно. Потекло на домашните животни, место и време на доместикација.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	3	Дефиниција на поимот раса. Поделба на расите.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	4	Биолошки особини на расата.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	5	Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (исхрана, почва)	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	6	Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (клима и човекот)	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	7	Однесување на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	8	<i>МОДУЛАРЕН ТЕСТ</i>	Проф. д-р Сретен Андонов	
2	9	Раст и развикот на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	10	Конституција и основни конституциски типови	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	11	Конституциски грешки, конституција и здравје,	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	12	Темперамент, Кондиција на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	13	Екстериер значење и улога, проценка на екстериерот,	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	14	Зоотехнички мрки и евиденција во сточарството	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	15	МОДУЛАРЕН ТЕСТ	Проф. д-р Сретен Андонов	

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Претставување на обврските во текот на курсот, Бројна состојба на домашните животни.	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	2	Предлог теми за индивидуални/групни семинарски, Пристап до информации	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	3	Дискусија поврзана со семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	4	Дискусија поврзана со семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	5	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	6	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	7	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	8	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	
2	9	Препознавање на конституциските типови	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	10	Препознавање на конституциските типови	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	11	Препознавање на конституциските типови	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	12	Препознавање на кондицијата	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	13	Инструменти за мерење на екстериер, мерење	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	14	Инструменти, начини и евиденција	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	15	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	

Литература:

- Опште сточарство, 1991. Николиќ, Симовиќ, Научна книга- Белград.
- Опште сточарство, 2000. Караџиновиќ, М., Чобиќ, Т., Ќинкулов, М. Универзитет Нови Сад.
- Компендиум од предавања, 2007. Андонов

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 8 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 20 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 2 тестирања кои носат по 30 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 24.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	8
Индивидуална семинарска задача	20	0
Тест	30+30 = 60	24+24
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	по потреба	/
Вкупно	100	56

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 55	5	Ф	
56 - 65	6	Е	
66 - 75	7	Д	
76 - 85	8	Ц	
86 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ

Шифра на предметот:

IV семестар, Анимална биотехнологија

Број на часови: 3+2 (45 часа теоретска настава, 30 часа практична настава)

ECTS кредити: 6

Наставник:

Проф. Д-р Среќко Ѓорѓиевски

Асистент:

Консултации: Во договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање со основните предзнаења потребни за правилна исхрана на животните. Важноста на фундаменталните науки за оптимално хранење на животните. Запознавање со системите за оцена на хранливата вредност на крмите и стекнување на основни вештини за нивна примена во праксата.

Потребни предуслови за запишување

Предзнаења од хемија, анатомија,

на предметот: биохемија, физиологија на животните, микробиологија, математика, статистика.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира преку класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира преку лабораторија и преку предавални, преку изведување на лавораториски работни задачи, пресметки на хранителни вредности на определени крми и презентација на изготвени симулации

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед во исхраната, животните и неговата храна	1	Развој на науката за исхрана на животните, Значење на исхраната, Состав на животинскиот и растителниот организам состав на храната за животни	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	2	Состав на храната за животни Квантитативни методи за одредување на содржина на хранливи материи во крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
Хранливи материи и нивниот метаболизам	3	Функции на хранливите материи, Специфичности кај органите за варење на животните	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	4	Специфичности кај органите за варење на животните Специфичности во варењето на храната и хранливите материи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	5	Вода	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	6	Јаглени хидрати	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	7	Масти	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	8	Протеини	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	9	Модуларен тест 1	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	10	Минерали, Витамини Ензими	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
Хемиско-енергетски биланс кај животните	11	Нутритивни опити Метаболизам на енергија	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	12	Метаболизам на енергија Системи за оцена на хранливата вредност на крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	13	Системи за оцена на хранливата вредност на крмите Потреби на животните за продукција, за репродукција и за работа	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	14	Метаболички заболувања и метаболички профил	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	15	Модуларен тест 2		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Хемиска анализа на крмите	1	- Земање на примероци за анализа, Подготвување на крмите за хемиска анализа - Предлог теми за семинарски задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	2	- Одредување на влага	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	3	- Одредување на пепел - Одредување на калциум - Одредување на фосфор	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	4	- Одредување на сурови протеини Одредување на сварливи протеини	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	5	- Одредување на сурови масти - Одредување на сурово влакно - Предлог теми за семинарски задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	6	Пресметување на безазотни екстрактивни материи Анализа на силирана добиточна храна Подготвување на раствори	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	7	Пресметување на хранливите материи во крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	8	- Модуларен тест 3 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
Оценување на хранливата вредност на крмите	9	- Сварливост на крмите Примена на коефициентот на сварливост	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	10	- Оценка на крмите според продуктивно дејство Метод на контролни животни	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	11	Биланс на материи и енергија	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	12	Скробен еквивалент Јачменова единица Овесна единица Практично пресметување	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	13	Метаболизам на енергија Бруто енергија Сварлива енергија Метаболичка енергија Нето енергија Практично пресметување	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	14	- Практично пресметување	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	15	- Модуларен тест 4 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2

Литература:

- Ѓорѓиевски, S. : 2010, Интерна скрипта
- Jovanović, R., Dujčić, D., Glamočić, D.: 2000, Ishrana domaćih životinja,
- W. Pond, D. Church, K. Pond, P. Schoknecht, : 2005, Basic animal nutrition and feeding-
- Ѓорѓиевски, С.: 2010, Работна скрипта – извадок од практикум за исхрана на животни
- D. Kolarski, A. Pavličević, : 1977, Praktikum ishrane domaćih životinja
- Glamočić, D.: 2002, Ishrana preživara-praktikum,

Евалуацијата (проверка) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- Посета на теоретска и практична настава**

Студентот максимално може да добие 15 поени додека минимални потребни контакт поени 10.

- Изработка на индивидуална семинарска задача**

Изработка на индивидуална семинарска задача од најмногу 20 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 15 додека минималниот број на потребни поени изнесува 6.

- Модуларни тестови**

Модуларен тест се одржува по завршениот модул. Вкупно се предвидени четири тестови и секој тест е составен од 20 прашања од кои, 10 прашања со заокружување на точниот одговор помеѓу понудените три опции и 10 прашања со краток одговор. Прашањата со заокружување се вреднуваат со 2 поени додека прашањата со одговор се вреднуваат со максимални 5 поени. Успешно поминат тест е оној тест каде студентот освоил минимални 36 поени. Модуларните тестови 1 и 2 од теоретската настава се вреднуваат со максимални 20 и минимални 12 поени додека, модуларните тестови 3 и 4 од практичната настава се вреднуваат со максимални 10 и минимални 6 поени. Вкупниот максимален број на поени од сите четири теста изнесува 60, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 36.

- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија)

Максималниот број на поени кој студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на поени изнесува 5.

- **Завршен тест**

Се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимални поени од претходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање повисока оцена од онаа која била стекната од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 60 а минималниот 36 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	5
Индивидуална семинарска задача	15	5
Модуларен тест 1	20	12
Модуларен тест 2	20	12
Модуларен тест 3	10	6
Модуларен тест 4	10	6
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	60	36
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ФУРАЖНО ПРОИЗВОДСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во IV семестар на анимална биотехнологија

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Ивановски Р. Петре

Соработник: проф. д-р Татјана Прентовиќ

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите, секој работен ден на барање на студентите или студент.

Цел на предметот:

Стекнување знаење за производство, користење и конзервирање на добиточната храна.

Стекнување основни вештини за обезбедување на добиточна храна во тек на цела календарска година за добитокот.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, ботаника, педологија, агрохемија, наводнување, поледелство, мелиорации.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Значење на фуражното производство и поделба		3
	2	Едногодишни мешункасти култури		3
	3	Едногодишни житни култури		6
	4	Едногодишни од други фамилии		3
	5	Повеќегодишни мешункасти култури		6
	6	Повеќегодишни класасти трви		3
	7	Тест 1		1
	8	Тревници, значење и поделба		2
	9	Сеани и специјални тревници		3
	10	Природни тревници		3
	11	Тревен состав кај природните тревници		4
	12	Конзервирање на добиточна храна, сено, силажа, сенажа		6
	13	Залено сочен конвејер		1
	14	Тест 2		1

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Морфолошки и биолошки карактеристики кај едногодишни видови		2
	2	Морфолошки и биолошки карактеристики кај повеќегодишни мешункасти видови		2
	3	Морфолошки и биолошки карактеристики кај повеќегодишни класести видови		2
	4	Детерминација на видовите по клуч во бесцветна состојба		2
	5	Детерминација на видовите по клуч во семе		2
	6	Определување на квалитет на тревници		2
	7	Определување на продуктивност на тревници		2
	8	Пресметување оптовареност на тревници		2
	9	Составување на тревно-детелински смеси		2
	10	Специјални тревници		2
	11	Методи на конзервирање на добиточна храна		3
	12	Оценување квалитет на сено, силажа, сенажа		2
	13	Пресметување на сено, силажа, сенажа		2
	14	Завршен тест		3

Литература:

- Фуражно производство, Ивановски, П. Скопје, 2000;
- Практикум по поделство со фуражно производство, Ивановски, П. Со соработници, Скопје, 1993;
- Krmno bilje, Miskovic, B. Naucna knjiga, Beograd, 1986;
- Unapredjenje proizvodnje krme na prirodnim travnjacima, Senija Alibegovic - Grbic, Sarajevo, 2005.
- Материјал од предавања и вежби.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11.
- Изработка на **групна семинарска задача**. Максимално предвидени 5 поени. На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** по завршувањето на по два модула и еден тест од практична настава, составени од 20 кратки прашања оценети со по 20 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 11 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 5 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот ќе се спроведе доколку не се освојат минимум потребните поени во претходните два теста и во случај ако студентот сака да полага за повисока оценка.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Групна семинарска задача	5	3
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	3 x 20 = 60	3 x 11 = 33
Практична работа на студентот	5	3
Завршен тест	по потреба	по потреба
Вкупно	100	56

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 54	5	Ф
54 - 60	6	Е
61 - 70	7	Д
71 - 80	8	Ц
81 - 90	9	Б
91 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: РЕПРОДУКЦИЈА НА ЖИВОТНИ

Шифра на предметот: ЗФ 00333

Се изведува на македонски јазик во **IV** семестар избран предмет од Анимална Биотехнологија

Број на часови: 45 + 30 = 75 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Владимир Џабирски

Соработник: асис. м-р Сњежана Тројачанец

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk

Консултации:

- со предметниот наставник вторник во 10 часот
- со соработникот петок од 10-12 часот

Цел на предметот:

Преку предметот Репродукција на домашните животни, студентите ќе се запознаат со главните промени и принципи што се случуваат во породилство (пубертет, гравидитет, породување и пуерпеиум), стерилитет и вештачко осеменување.

На овој начин студентот ќе се здобие со вештина за препознавање на манифестациите на еструс, како и проблемите во врска со породувањето и стерилитетот.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пред да започнат со реализација на курсот, студентите треба да располагаат со елементарни предзнаења од хемија, зоологија, генетика, анатомија, биохемија и физиологија.

Начин на изведување на наставата:

Предавања

Предавањата се во форма на презентации припремени во power point, во текот на истите се применува активно учење на студентите по пат на прашања и одговори или дебати. Освен презентации во тек на предавањата ќе се користат и интерактивни ЦД-а, видео клипови, и анимации.

Во теоретската настава предвидена е и изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Вежби

Вежбите по репродукција ќе се реализираат делумно на фарми, а делумно во форма на слајд и видео презентации. Тие се составени од индивидуална и групна (тимска) работа на студентите, каде истите се запознаваат со манифестации и препознавање на еструсот, породувањето, вештачкото осеменување. Исто така, се изучуваат проблемите што можат да се јават при гравидитет, породување и пуерпериумот, како и причини и откривање на стерлитет.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Вовед; анатомија на женските полови органи	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	2	Физиологија на женските полови органи (ембриогенеза на јајниците пубертет, полова зрелост, полов циклус, еструс, парење, оплодување)	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	3	анатомија и физиологија на машките полови органи (ембриогенеза на тестесите, пубертет, полова зрелост)	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
II	4	Физиологија на гравидитетот	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	5	Физиологија на породувањето	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	6	Физиологија на пуерпериум	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	7	Користење на биотехничките методи во репродукција (контрола на почетокот на пубертет, контрола на еструс и овулација, сезонско размножување)	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	8	Контрола на гравидитетот, партусот и пост-партум периодот	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
III	9	Вештачко осеменување	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	10	Вештачко осеменување	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	11	Патологија на гравидитет, породувањето и и пуерпериумот	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	12	Стерилитет	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	13	Нови биотехнолошки методи во репродукција (Ембриотрансфер, ИВФ, клонирање, тансгени животни)	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	14	Стрес и репродукција	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	15	Лактација	Проф. д-р Владимир Џабирски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Анатомија на женските и машките полови органи	М-р Сњежана Тројачанец	2
	2	Фактори кои влијаат врз плодноста на фармски животни	М-р Сњежана Тројачанец	2
	3	Ендокрина контрола на пубертетот, еструс и овулација, сезонско размножување	М-р Сњежана Тројачанец	2
II	4	Откривање на еструс и предности од контролата на еструсот (теренски вежби)	М-р Сњежана Тројачанец	2
	5	Ендокрина контрола на гравидитетот, фактори кои влијаат на плодноста и забременувањето	М-р Сњежана Тројачанец	2
	7	Индукција и ендокрина контрола на партусот	М-р Сњежана Тројачанец	2
	8	Фактори кои влијаат на постпарталната оваријална активност	М-р Сњежана Тројачанец	2
III	9	Вештачко осеменување	М-р Сњежана Тројачанец	2
	10	Вештачко осеменување (теренски вежби)	М-р Сњежана Тројачанец	2
	11	Патологија на гравидитет, породувањето и и пуерпериумот	М-р Сњежана Тројачанец	2
	12	Откривање на стерилитет и спречување на појава на истиот	М-р Сњежана Тројачанец	2
	13	Постапка со новороденчињата и животните по породувањето	М-р Сњежана Тројачанец	2
	14	Предности од примена на ИВФ, ембриотрансфер клонирање, тансгени животни	М-р Сњежана Тројачанец	2
	15	Фактори кои влијаат врз плодноста на фармски животни	М-р Сњежана Тројачанец	2

Литература:

- Авакумовић, —.: Примена савремених научних и практичних достигнућа у здравственој заштити и репродукцији свиња, Велатра, Београд 1999
- Марковић, Б.: Пороδιљство домаћих животиња, Научна књига, Београд 1983
- Миљковић, В.: Вештачко осемењавање животиња, Нолит, Београд 1998
- Миљковић, В.: Пороδιљство, стерилитет и вештачко осемењавање домаћих животиња, Ветеринарски факултет, Београд 1991

- Мицковски, Г.: Физиологија и патологија на репродукцијата, Ветеринарен институт-Ветеринарен факултет, Скопје 2000
- Поповски, К., К'нчев, Љ.: Ендокринологија на репродукцијата, на домашните животни, Ветеринарен институт - Ветеринарен факултет, Скопје 1998
- Станковић, М., Анастасијевић, В., Николић, П.: Савремено гајење свиња, Нолит, Београд 1989
- Станчић, В., Анастасијевић, В., Николић, В.: Физиологија репродукције и вештачко осемењавање оваца, Нови Сад 1987
- Hafez, E., S., E.: Reproduction in Farm Animals 3 rd. Ed., Lea and Febiger, Philadelphia 1993

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 12 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 30 прашања оценети со максимално 100 бодови. Успешен тест е ако се надмине границата од 59 бодови. Студентот максимум може да добие 60 поени, а минимум 36 поени.
- **Практична работа на студентот** при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот се полага во случај кога студентот низ континуирана проверка на знаењето не покажал задоволителни резултати на еден или повеќе тестови, или не е задоволен од вкупната оценка. Истиот се состои од 100 прашања, а максимално може да се освојат 100 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 59 поени.
- За да се пристапи кон завршниот тест студентот е потребно да освои минимум **30 поени** од посета на настава, семинарска и практична работа.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	12
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	3 x 20 = 60	3 x 12 = 36
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	(60)	(30)
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 59	5	Ф	
60 - 68	6	Е	
69 - 76	7	Д	
77 - 84	8	Ц	
85 - 92	9	Б	
93 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во III семестар во АБ, IV семестар во ПАП, IV семестар во други студиски програми дел од Модул 2 – АБ и Модул 2 - ПАП како изборен предмет;

Фонд на часови: 3 + 2 или **Број на часови:** 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Владо Вуковиќ

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: www.fzh.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Низ индивидуална и работа во групи студентите ќе усвојуваат информации, знаења и вештини поврзани со основните методи на научно-стручно истражување, пребарување и користење на научно-стручна литература, планирање и подготовка на научно-стручни трудови (семинарски работи), подготовка на презентации и нивно јавно презентирање. Студентите по завршување на овој предмет треба да се бидат оспособени за интер-активна работа на одделните стручни предмети (*учество во проекти и самостојна изготовка на семинарски работи*).

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предмет Информатика;

Познавање на работа со компјутер и познавање на програмите на Microsoft office package

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација и практична работа во кабинет.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модули	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Вовед во истражување и презентација	1	Вовед во истражување и презентација		3
	2	Историски развој на методите на истражување и презентација		3
	3	Основни поими на истражување во земјоделството		3
Методи на истражување	4	Истражувачка идеја, подготовка и план на истражување		3
	5	Појдовни хипотези на истражувањето		3
	6	Методи на истражување во земјоделството		3
Техниката на пишување стручен-научен труд	7	Типови на документи – стручни и научни		3
	8	Пребарување на стручна-научна литература		3
	9	Користење на стручна-научна литература		3
	10	Пишување на стручен-научен труд – општо		3
	11	Пишување на стручен-научен труд – семинарска работа		3
Техниката на презентација	12	Цел на презентација		3
	13	Содржина и структура на презентацијата		3
	14	Презентациски помагала, користење на компјутерски програми		3
	15	Вештини на презентирање		3

Програма на предметот/ практична настава

Модули	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Вовед во истражување и презентација	1	Компјутерски програми – мултимедиални алатки при истражување и презентација		2
	2	Компјутерски програми – мултимедиални алатки при истражување и презентација		2
	3	Компјутерски програми – мултимедиални алатки при истражување и презентација		2
Методи на истражување	4	Истражувачка идеја, подготовка и план на истражување – <i>практични примери</i>		2
	5	Хипотези на истражувањето – <i>практични примери</i>		2
	6	Методи на истражување во земјоделството – <i>практични примери</i>		2
Техниката на пишување стручен-научен труд	7	Типови на документи – стручни и научни – <i>практични примери</i>		2
	8	Пребарување на стручна-научна литература (<i>практична работа на интернет или факултетска библиотека</i>)		2
	9	Користење на стручна-научна литература (<i>практична работа на интернет или факултетска библиотека</i>)		2
	10	Пишување на стручен-научен труд – семинарска работа (<i>практична работа</i>)		2
	11	Пишување на стручен-научен труд – семинарска работа (<i>практична работа</i>)		2
Техниката на презентација	12	Практично подготвување на презентација		2
	13	Практично подготвување на презентација		2
	14	Вештини на презентирање		2
	15	Вештини на презентирање		2

Литература:

- Bailey D.K.: Methods of Social Research, Free press, London, 1987.
- Barić Stana i Car, M.: Metodika znanstvenih istraživanja u stočarstvu, Zagreb, 1972.
- Borojević, S.: Metodologija eksperimentalnog nučnog rada, Novi Sad, 1974.
- Hadživuković, S.: Statistički metodi, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1991.
- <http://www.languages.ait.ac.th/wur/content.htm>: Writing Up Research, AIT Language
- Center's online research writing course, 2009.
- Kuba, L. – Koking, Dž.: Metodologija izrade naučnog teksta, Podgorica, CID, 2004, 214;
- Microfost office programs / manuals (Power Point, Word, Excel...)
- Ross, S. M. and Morrison, G. R.: Experimental Research Methods, Handbook of Research for Educational Communications and Technology, The University of Memphis & Wayne State University, 2004.
- Šamić, M.: Kako nastaje naučno djelo, Sarajevo, Svjetlost, 1988, 164.
- Snidikor, Dž. i Kohren, V.: Statistički metodi, Vuk Karadžić, Beograd, 1971.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 3 тестирања кои носат по 23 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Индивидуална семинарска задача	11	7
Модуларен тест	број на модулот 3 x 23 = 69	50
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	68

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 68	5	Ф	
69 - 74	6	Е	
75 - 85	7	Д	
86 - 90	8	Ц	
91 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: КРМИ И ТЕХНОЛОГИЈА НА ДОБИТОЧНА ХРАНА

Шифра на предметот:

IV семестар, Анимална биотехнологија

Број на часови: 3+2 (45 часа теоретска настава, 30 часа практична настава)

ECTS кредити: 6

Наставник:

Проф. Д-р Среќко Ѓорѓиевски

Асистент:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање на студентите со видовите на крмите кои се користат во исхраната на домашните животни. Исто така, студентите се запознаваат и со технологијата, односно начинот на производство на различни видови и типови на добиточна храна

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од земјоделска техника, математика, статистика поледелство со фуражно производство, основи на исхрана на животните, применета исхрана на животните

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи и нивна презентација.

Практичната работа се реализира во лабораторија, и предавални, *преку* изведување на лабораториски работни задачи, пресметки на хранителни вредности на определени крми, составување на смески, оброци и премикси.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Крми	1	Вовед во предметот	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	2	Класификација на крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	3	Крми од растително потекло и начини на нивно конзервирање	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	4	Крми од животинско потекло	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	5	Квасци и други клеточни крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	6	Извори на витамини Извори на минерали	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	7	Адитиви	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	
	8	Модуларен тест 1	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
Технологија на добиточна храна	9	Составување на оброци, смески и премикси	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	10	Различни постапки за обработка на концентрираните крми Критериуми за оценка на добиточната храна Видови и типови на индустриски произведена добиточна храна	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	11	Технолошки постапки при прием на суровини и производство на крмни смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	12	Технолошки постапки при производство на премикси	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	13	Контрола на квалитет на крмните смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	14	Закон за добиточна храна и правилници за квалитет и безбедност на добиточна храна	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	15	Модуларен тест 2		3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Видови на крми	1	Кабести крми - Предлог теми за семинарски задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	2	Концентрирани крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	3	Концентрирани крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	4	Определување на влага и суров пепел	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	5	Определување на сурови протеини и масти	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	6	Определување на сурово влакно и БЕМ - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	7	Начин на оценување на добиточна храна	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	8	Анализа на конзервирана добиточна храна. Други методи за анализа на добиточна храна	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
Составување на смески, оброци и премикси	9	Модуларен тест 3 - Предлог теми за семинарски задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	10	Составување на смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	11	Составување на смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	12	Составување на оброци	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	13	Составување на оброци	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	14	Составување на премикси	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	15	Модуларен тест 4 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2

Литература:

- Милосављевиќ, З., Пауча, Б.: 1978, Сточна храна, Београд, Каливода, М.: 1990, Крмива, Загреб.
- Ѓорѓиевски, С.: 2010, Работна скрипта – извадок од практикум за исхрана на животни
- D. Kolarski, A. Pavličević, :1977, Praktikum ishrane domaćih životinja
- Glamočić, D.: 2002, Ishrana preživara-praktikum

Евалуацијата (проверка) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава**
 - Студентот максимално може да добие 15 поени додека минимални потребни контакт поени 10.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**
 - Изработка на индивидуална семинарска задача од најмногу 20 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 15 додека минималниот број на потребни поени изнесува 6.
- **Модуларни тестови**
 - Модуларен тест се одржува по завршениот модул. Вкупно се предвидени четири тестови и секој тест е составен од 20 прашања од кои, 10 прашања со заокружување на точниот одговор помеѓу понудените три опции и 10 прашања со краток одговор. Прашањата со заокружување се вреднуваат со 2 поени додека прашањата со одговор се вреднуваат со максимални 5 поени. Успешно поминат тест е оној тест каде студентот освоил минимални 36 поени. Модуларните тестови 1 и 2 од теоретската настава се вреднуваат со максимални 20 и минимални 12 поени додека, модуларните тестови 3 и 4 од практичната настава се вреднуваат со максимални 10 и минимални 6 поени. Вкупниот максимален број на

поени од сите четири теста изнесува 60, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 36.

- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија)
 - Максималниот број на поени кој студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на поени изнесува 5.
- **Завршен тест**
 - Се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимални поени од претходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање повисока оцена од онаа која била стекната од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 60 а минималниот 36 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	5
Индивидуална семинарска задача	15	5
Модуларен тест 1	20	12
Модуларен тест 2	20	12
Модуларен тест 3	10	6
Модуларен тест 4	10	6
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	60	36
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ГОВЕДАРСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во V семестар (насока: анимална биотехнологија)

Фонд на часови: 3+2 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Ѓоко Буневски

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот: Изучување на технологијата на одгледување говеда

Стекнување знаење за: значење, раси, сродници, селекција, репродукција, основи на исхрана, производство на млеко и месо, сместување на говедата.

Стекнување основни вештини за: познавање на расите, контрола на млечност, оценка на екстериер, познавање на технологија на одгледување говеда

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: општо сточарство, анатомија, физиологија, биохемија.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со предавања и тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
1	1	Вовед	Ѓ. Буневски	3
	2	Вовед	Ѓ. Буневски	3
	3	Биолошки особини кај говедата	Ѓ. Буневски	3
2	4	Потекло и сродници на говеда	Ѓ. Буневски	3
	5	Раси говеда	Ѓ. Буневски	3
	7	Раси говеда	Ѓ. Буневски	3
	8	Селекција на говеда	Ѓ. Буневски	3
3	9	Основи на исхрана на говеда	Ѓ. Буневски	3
	10	Репродукција на говеда	Ѓ. Буневски	3
	11	Производство на млеко	Ѓ. Буневски	3
4	12	Молзење на крави	Ѓ. Буневски	3
	13	Производство на месо	Ѓ. Буневски	3
	14	Системи на гојење говеда	Ѓ. Буневски	3
	15	Сместување на говеда	Ѓ. Буневски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
1	1	Оцена на ектериер кај говеда - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	2	Сродници на говеда - посета на зоолошка градина	Ѓ. Буневски	2
	3	Раси говеда - посета на сточен пазар	Ѓ. Буневски	2
2	4	Раси говеда - видео материјал	Ѓ. Буневски	2
	5	Линеарен модел на оцена на говеда - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	7	Одредување старост кај говеда - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	8	Матично книговодство - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
3	9	Молзење на крави - посета на фарма и видео материјал	Ѓ. Буневски	2
	10	Методи на контрола на млечност - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	11	Сервис-период и вештачко осеменување на крави - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
4	12	Зоотехнички мерки кај говеда - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	13	Оцена на меснатост на говеда - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	14	В/О на крави - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2
	15	Објекти за сместување на говеда - посета на фарма	Ѓ. Буневски	2

Литература:

- за предавања: книга Говедарство од авторите Т. Трајковски и Ѓ. Буневски, 2006,
- за вежби: Практикум по говедарство (авторизирани предавања), 2010 од проф. д-р Ѓ. Буневски

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 4 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 20, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 12. Вкупниот максимален број на поени од сите 4 теста изнесува 80 а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48 поена од сите 4 теста.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓусебе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
	10	10	10	10	6	6	6	6
Посета на теоретска и практична настава								
Индивидуална семинарска задача *	10			10	6		6	
Модуларен тест	4 x 20 = 80	4 x 20 = 80			4 x 12 = 48	4 x 12 = 48		
Практична работа на студентот *		10	10			6		6
Завршен тест			80	80			48	48
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 - 67	6	Е
68 - 75	7	Д
76 - 83	8	Ц
84 - 92	9	Б
93 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ПОПУЛАЦИСКА ГЕНЕТИКА

Анимална биотехнологија (задолжителен) V семестар

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Сретен Андонов,

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот ги воведува студентите во математичко – квантитативниот пристап на поединечните производни својства кај домашните животни. Студентите добиваат сознанија за промените на генетските влијанија во популацијата, влијанието на генотипот и околината врз варијабилноста на особините како и совладување на некои методи за оцена на генетските параметри.

Потребни предуслови:

Предуслови за следење на курсот се базични предзнаења од зоологија, анатомија на домашните животни, биохемија, физиологија на домашните животни, генетика, и општо сточарство и/или практична работа во наведените области.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Увод. Популација. Генетска конституција во популацијата	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	2	Фреквенција на гени и генотипови. Hardy-Weinberg-ова рамнотежа.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	3	Мутација и миграција	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	4	Промена на гените во мали популации. Причини и последици	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	5	Идеална популација.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	6	Инбридинг. Фиксација на гените	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	7	Континуирана варијабилност. Квантитативни својства.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	8	<i>МОДУЛАРЕН ТЕСТ</i>	Проф. д-р Сретен Андонов	
2	9	Вредност и средна вредност на популацијата. Просечен учинок на генот.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	10	Девиијација поради доминантност. Девиијација поради интеракции	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	11	Варијанса. Генетски и парагенетски варијанси. Анализа на релативното учество на варијансите	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	12	Родбински соодноси и херитабилитет	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	13	Инбридинг	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	14	Хетерозис	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	15	МОДУЛАРЕН ТЕСТ	Проф. д-р Сретен Андонов	

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Претставување на обврските во текот на курсот, Елементи на фенотипот.	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	2	Пресметување на фреквенцијата на гени во популацијата	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	3	Практична примена на Hardy-Weinberg-овата рамнотежа.	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	4	Пресметување на промената на генетската фреквенција во поедини случаи	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	5	Ефективна големина на популацијата	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	6	Основни статистички методи 1	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	7	Основни статистички методи 2	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	8		Проф. д-р Сретен Андонов	
2	9	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	10	Препознавање на квантитативните својства	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	11	Оцена на генетските и парagenетските варијанси	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	12	Оцена на херитабилитет и рипитабилитет	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	13	Оцена на роднинскиот однос и коефициентот на сродство	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	14	Оцена на хетерозис	Проф. д-р Сретен Андонов	2
	15	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов	

Литература:

- Falconer, D.S. 1989. Introduction to quantitative genetics. (Трето издание). Longman Scientific & Technical, New York.
- Nicolas, 1987. Veterinary genetics.
- Авторизирани предавања за предметот.
- Пристап до интернет, стручно-научни списанија од областа на сточарството.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 8 .
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 2 тестирања кои носат по 40 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 24.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	8
Тест	40+40 = 80	24+24
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	по потреба	/
Вкупно	100	56

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 55	5	Ф	
56 - 65	6	Е	
66 - 75	7	Д	
76 - 85	8	Ц	
86 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ПРИМЕНЕТА ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ**Шифра на предметот:**

V семестар, Анимална биотехнологија

Број на часови: 3+2 (45 часа теоретска настава, 30 часа практична настава)**ECTS кредити:** 6**Наставник:****Проф. Д-р Среќко Ѓорѓиевски**

Асистент:

Консултации: Во договор со студентите

Цел на предметот: Изучување на природата на крмите и хранливите материи присутни во истите, како и потребите на различни видови и категории животни од хранливи материи. Како основа од која се поаѓа е реалната претпоставка дека организмот има улога на метаболичка машина, додека растенијата се сметаат за биолошки машини, кои се изградени од скоро истите хемиски материи како и организмите на животните.

Исхрана на пооделни категории на говеда, овци, кози, коњи, свињи, живина, куникули, риби и домашни миленици.

Потребни предуслови за запишување на предметот: Предзнаења од хемија, анатомија, биохемија, физиологија на животните, микробиологија, математика, статистика. Информатика, поледелство со фуражно производство, споредни производи од преработувачката индустрија.

Начин на изведување на наставата: Теоретската настава се реализира преку класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира преку лабораторија и преку предавални, преку изведување на лавораториски работни задачи, теренски предавања, практична теренска настава

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Фактори кои влијаат на конзумацијата на храната	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
Крми	2	Класификација на крмите Кабести крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	3	Конзервирани кабести крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	4	Концентрирани крми Енергетски (јагленохидратни) крми, Протеински крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	5	Споредни производи од прехранбената индустрија, Непротеински азотни соединенија	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	6	Витамински додатоци, минерални додатоци, адитиви кои не се од нутритивен карактер	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	7	Технолошки адитиви, Супстанции за зголемување на апсорпција, Антимикробни средства Модификатори на метаболизмот		

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Исхрана на поделени видови и категории животни	7	Модуларен тест 1	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	8	Составување на оброци, смески и премикси	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	9	Исхрана на говеда	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	10	Исхрана на говеда Исхрана на овци и кози	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	11	Исхрана на овци и кози Исхрана на свињи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	12	Исхрана на свињи Исхрана на живина	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	13	Исхрана на живина	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	14	Исхрана на коњи Исхрана на зајци Исхрана на риби Исхрана на домашни миленици	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	15	Модуларен тест 2		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Нутритивни алатки	1	Класификација на крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	2	Определување на паричната вредност на крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	3	- Пирсонов квадрат	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	4	- Двоен пирсонов квадрат	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	5	Примена на систем на равенки во исхраната	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	6	Нормативи, препораки и составување на оброци и смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	7	Составување на витаминско-минерални смески (премикси) Учество на храната во цената на сточарските производи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	8	- Модуларен тест 3 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
Оценување на хранливата вредност на крмите	9	Нормативи и препораки за исхрана на говеда Практично составување на оброци	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	10	Нормативи и препораки за исхрана на овци и кози Практично составување на оброци	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	11	Нормативи и препораки за исхрана на свињи Практично составување на смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	12	Нормативи и препораки за исхрана на живина Практично составување на смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	13	Нормативи и препораки за исхрана на коњи, зајци и риби Практично пресметување на оброци и смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	14	Законски прописи од значење за исхрана на животните	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	15	- Модуларен тест 4 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2

Литература:

- Jovanović, R., Dujić, D., Glamočić, D.: 2000, Ishrana domaćih životinja, Novi Sad
- W. Pond, D. Church, K. Pond, P. Schoknecht,: 2005, Basic animal nutrition and feeding
- Ѓорѓиевски, С.: 2010, Работна скрипта – извадок од практикум за исхрана на животни
- D. Kolarski, A. Pavličević,: 1977, Praktikum ishrane domaćih životinja
- Glamočić, D,: 2002, Ishrana preživara-praktikum

Евалуацијата (проверка) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава**
 - Студентот максимално може да добие 15 поени додека минимални потребни контакт поени 10.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**
 - Изработка на индивидуална семинарска задача од најмногу 20 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 15 додека минималниот број на потребни поени изнесува 6.
- **Модуларни тестови**
 - Модуларен тест се одржува по завршениот модул. Вкупно се предвидени четири тестови и секој тест е составен од 20 прашања од кои, 10 прашања со заокружување на точниот одговор помеѓу понудените три опции и 10 прашања со краток одговор. Прашањата со заокружување се вреднуваат со 2 поени додека прашањата со одговор се вреднуваат со максимални 5 поени. Успешно поминат тест е оној тест каде студентот освоил минимални 36 поени. Модуларните тестови 1 и 2 од теоретската настава се вреднуваат со максимални 20 и минимални 12 поени додека, модуларните тестови 3 и 4 од практичната настава се вреднуваат со максимални 10 и минимални 6 поени. Вкупниот максимален број на поени од сите четири теста изнесува 60, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 36.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија)
 - Максималниот број на поени кој студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на поени изнесува 5.
- **Завршен тест**
 - Се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимални поени од претходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање повисока оцена од онаа која била стекната од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 60 а минималниот 36 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	5
Индивидуална семинарска задача	15	5
Модуларен тест 1	20	12
Модуларен тест 2	20	12
Модуларен тест 3	10	6
Модуларен тест 4	10	6
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	60	36
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: КОЗАРСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар, задолжителен,
Анимална биотехнологија

Број на часови: 3+2 или 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: проф.д-р Владимир Џабирски

Соработник: м-р Кочо Порчу

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Усвојување на информации, знаења и вештини поврзани со современото производство на кози неопходни за успешно раководење со производните процеси во козарството.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: Анатомија и физиологија на домашните животни, Популациска генетика, Генетика и Општо сточарство.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Систематика, филогенеза на козите и системи во козарството	1	Стопанско значење на козите. Доместикација, родоначалници и систематика на козите	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	2	Биолошки карактеристики на козите. Генетика на кози. Етологија на козите	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	3	Системи на козарско производство	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Облагородување на козите	4	Системи и методи за облагородување на козите. Матична евиденција и обележување на козите	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Репродукција на козите	5	Методи за контрола на репродукцијата кај козите	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Типови кози и систематика на раси кози	6	Раси кози	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	7	Раси кози	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	8	Раси кози	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Фармска пракса	9	Структура на стадо.	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	10	Календар на производство	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	11	Одгледување на поедини категории кози	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Производни технологии	12	Производство и познавање на козјо млеко	проф.д-р Владимир Џабирски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	13	Производство и познавање на козјо месо	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Сместување на козите	14	Објекти и нормативи за сместување на козите	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	15	Објекти и нормативи за сместување на козите	проф.д-р Владимир Џабирски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Анатомско-биолошки особини. Конституција и екстериер на кози	1	Анатомско-физиолошки основи на продуктивноста на козите. Раст и развиток на козите	м-р Кочо Порчу	2
	2	Конституција. Опис и мерење на екстериер кај козите. Определување на старост	м-р Кочо Порчу	2
Облагородување на козите	3	Генетика на кози	м-р Кочо Порчу	2
	4	Селекција во козарството	м-р Кочо Порчу	2
	5	Примена на нови методи во современото козарство	м-р Кочо Порчу	2
Репродукција кај кози	6	Полов циклус и користење на козите за приплод	м-р Кочо Порчу	2
	7	Вештачко осемнување	м-р Кочо Порчу	2
Производи од кози	8	Производство и познавање на козјо месо и кланичен квалитет	м-р Кочо Порчу	2
	9	Производство и познавање на козјо млеко	м-р Кочо Порчу	2
	10	Машинско молзење на кози	м-р Кочо Порчу	2
	11	Производство и познавање на кожи	м-р Кочо Порчу	2
	12	Практична работа-посета на фарма	м-р Кочо Порчу	2
Планирање на производство, објекти и опрема	13	Структура на стадо	м-р Кочо Порчу	2
	14	Проектирање на објекти	м-р Кочо Порчу	2
	15	Практична работа-посета на фарма	м-р Кочо Порчу	2

Литература:

- В. Џабирски, Авторизирани предавања, 2005.
- М. Е. Ensminger, Sheep and Goat science, 2002.
- V. Ćeranić, Kozarstvo, 1984.
- M.Gutić Kozarstvo-Tehnika i tehnologija odgajivanja, 2006.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 2 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 40.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или

ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 50.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓусебе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	5	5	5	5
Индивидуална семинарска задача *	10			10	5		5	
Модуларен тест	2 x 40 = 80	2 x 40 = 80			2 x 20= 40	2 x 20=40		
Практична работа на студентот *		10	10			5		5
Завршен тест			80	80			50	50
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 - 67	6	Е
68 - 75	7	Д
76 - 83	8	Ц
84 - 92	9	Б
93 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: БИОЕТИКА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во зимски семестар (V) на студиската програма **анимална биотехнологија** како задолжителен

Број на часови: 45 + 30 часа (вкупно 75 часа)

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Методија Трајчев

Наставник (7 и 8 недела): проф. д-р Зоран Поповски

Наставник (вежби 7 и 8 недела): доц. д-р Благица Димитриевска

Соработник: Димитар Наков, двм

Лабораторија за здравје и благосостојба на животните: 86

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање на студентите со биоетичкиот пристап и проблемите на биоетичкото предметно подрачје. Оспособување на студентите за морални проценки-размислувања, како и за креативно и дијалогско учество во решавањето на проблемите на современата цивилизација.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Базични предзнаења од екологија, зоологија, биохемија, ГМО, физиологија и репродукција, технологија на одгледување на фармските животни

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

**Програма на предметот
Теоретска настава**

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Човекот во севкупноста на живиот свет	1	Вовед-зошто биоетика? Историјат.Терминологија.	Проф. д-р М. Трајчев	1
		Антропоморфизам и биоцентризам (човекот господар на природата; човекот прв меѓу еднаквите; биодиверзитет).		2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	2	Човекот и животинскиот свет-права на животните,		1
		Искористување на животните-лабораториски, заштита на загрозените видови		2
	3	Човекот и светот на растенијата (фотосинтезата како услов за опстанок на живиот свет).		1
		Манипулација-управување со вегетацијата. Агрокултура и хортикултура.		2
	4	Опстанок и преживување-закани од самоуништување, кој е одговорен? Како да се преживее во иднината?		1
		Квалитет на животот-подобрување на квалитетот на животот како предизвик, како подобро да се живее, каков живот сакаме?		1
		Одржливост во живот, глад, демографска експлозија. Одговорност во технолоката цивилизација-техничка изводливост и етичка допустливост.		1
Екологија и заштита на околината	5	Еколошки движења и еколошка етика-грижа за заштита на околината, еколошка одговорност, етика и екологија.		1
		Околината како заеднички дом (екосистеми).		1
		Загадување, ѓубре, отпад.		1
	6	Воздух, вода, земја. Глобално затоплување		2
		Договор со природата-еколошка свест (личен ангажман, паркови на природата, пошумување, складирање на отпадот).		1
Биоетика и биолошките науки	7	Биологија, еволуција, еугеника-потекло на животот, еволуционизам-еугенска помош на природната селекција.	Проф.д-р З. Поповски	1
		Генетика и биотехнологија (грашок “Dolly”, проект “геном”).		1
		Генетско инженерство		1
	8	Генетска терапија и клонирање.		1
		Слобода на изразување и одговорност на научниците-знаењето е моќ, ограничување на слободата, опстанок на науката.		1
		Модуларен тест 1		1
Медицинска етика	9	Етика на хуманите репродуктивни технологии.	Проф. д-р М. Трајчев	2
		Статус на човечкиот ембрион, манипулација со човечкиот живот. Абортус		1
	10	Етика на трансплантацијата на органи-донирање, трговија со човечки органи.		1
		Етика на умирањето и смртта со еутаназија.		1
		Проблем на смртта. Мозок и смрт. Патење и палијативна медицина. Еутаназија.		1
Етика на искористување на фармските животни	11	Вовед. Историјат на правата на животните, организации.		1
		Права на животните во фармското производство.		2
	12	Етика на искористување на млечните грла.		1
		Етика на искористување на грлата за колење.		2
	13	Етика и благосостојба на животните		3
		Етичка на еутаназијата на животните.		1
		Етичка во спроведувањето на превентивата и куративата на болестите		2
	15	Законска регулатива.		2
		Модуларен тест 2		1

Практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Човекот во севкупноста на животниот свет	1	Моралот и етиката. Не “што” туку кој се животните? Улогата на професионалните работници во зачувување на околината и правата на животните.	Проф. д-р М. Трајчев помл. Асс. Димитар Наков	2
	2	Законски регулативи за заштита на правата на животните. Организации за заштита на правата на животните		2
	3	Интерактивна настава со студентите и размислувања за важноста на биолошкиот свет.		2
Биоетика како одговор	4	Етиката и науката, Биоетиката како филозофска дисциплина.		2
Екологија и заштита на околината	5	Човекот и заштитата на животната средина. Законски регулативи за заштита на животната средина		2
	6	Глобални и долгорочни промени на климата под дејство на загадувањето на животната средина.		2
Биоетика и биолошките науки	7	Изработка на семинарски работи со презентации на теми поврзани со модулот	Доц. д-р Б. Димитријевска	2
	8			2
		Модуларен тест 1	Проф. д-р М. Трајчев помл. Асс. Димитар Наков	
Медицинска етика	9	Посета на здравствена установа		2
Етика на искористување на фармските животни	10	Етички норми при искористување на фармските животни		
	11	Крвави спортови (лов и риболов)		2
	12	Домашните миленичиња (комплексни индивидуи или пријатели во животот)		2
	13	Како животните завршуваат на нашата трпеза?		2
	13-14	Посета на фарма и клиника		2
	15	Делови од кривично-правната одговорност при повреда на правата на животните		4
		Модуларен тест 2		2

Литература:

- www.isaronline.org (International Society for Animal Rights)
- Robin, B.E. (1989), Veterinary and Animal ethics
- RESEARCH Animal Care and Ethics
- The internet Encyclopedia of Philosophy (Animals and Ethics)
- www.AnimalsRights.Net (Moral and Ethical Considerations for the use of Animals).
- Dr. L.S. Shapiro, Delmar Publishers, 2000, Applied Animals Ethics
- C.A.R.E. APA Committee on Animal Research.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 16 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 30 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. Максимално студенти во групата 5, максимално поени 20, по 4 за секој студент.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- Задолжителни **Модуларни тестови** по завршувањето на секој модул, составени од 30 кратки прашања оценети со по 1 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 15 поени.

- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 30 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 30 страни) за кој се добиваат ☐ поени за квалитетно, односно ☐ за просечно изработен проект.

****Носителот на наставната дисциплина во зависност од оптеретеноста (број на студенти) го одредува начинот на вреднување на работата на студентот и потребните поени за формирање завршна оцена.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Потребен Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	4	2
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	2 x 30 =60	30
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	60	30

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 60	5	Ф
60-65	6	Е
66-75	7	Д
76-85	8	Ц
86-95	9	Б
96-100	10	А

ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ОРГАНИЗМИ

Семестар: V (петти)

Број на часови: 3+2

Број на кредити: 6

Наставници:

доц. д-р Благлица Димитриевска

проф. д-р Зоран Поповски

Консултации: секоја среда (11:00 – 13:00h)

Цел на предметот: Во тек на реализација на предметната програма ќе бидат разработени теми поврзани со создавањето, пуштањето во промет и контролата на ГМО базирани на примери од секојдневниот живот, притоа барајќи ги објаснувањата во рекомбинантната ДНК технологија. Ќе бидат разгледани и методите кои се користат при производството на ГМО, како и позитивните и негативните страни на нивното креирање и користење. Посебен акцент ќе се стави на мислењата за ГМО во минатото, сега и во иднина.

Потребни предуслови за следење на наставата: Студентите кои ќе започнат со реализација на овој предмет треба да ги познаваат основите на наследувањето, како и структурата и функцијата на ДНК.

Начин на изведување на наставата:

Предавања

Теоретската настава ќе се изведува преку презентации кои ќе бидат достапни за студентите во електронска форма. Наставата ќе се одвива по однапред подготвен материјал во електронска и печатена форма кој ќе биде достапен за студентите од почетокот на семестарот.

Вежби

Заради специфичноста на предметот и опремата која е потребна за изведување на вежбите, практичната настава ќе се одвива во Лабораторијата за ГМО опремена со најсофистицирани инструменти, преку демонстрирање или евентуално групно изведување на вежбите.

Наставен филм

Во рамките на теоретската настава, ќе биде емитуван и наставниот филм "Клонирање", за кој потоа би се организирила и дискусија.

Дебата

Во текот на наставата ќе биде организирана дебата со студентите на тема ГМО – за и против на која се очекува активно учество на студентите и завземање на лични ставови за ГМО, особено за нивната примена во производството и безбедноста на храната.

Семинари

Во функција на индивидуализација на наставата, студентите ќе подготвуваат семинарски работи кои на крајот на теоретскиот дел од наставата ќе ги презентираат пред своите колеги и предметни наставници.

ПРОГРАМА НА ПРЕДМЕТОТ / ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Модул	Недела бр.	Тема	Наставници	Часови
Вовед	1	Историјат на генетските модификации и рекомбинантна ДНК технологија	Доц. д-р Благица Димитријевска	3
	2	Методи за трансформација	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Генетски модифицирани организми	3	Молекуларна организација на конструктот	Доц. д-р Благица Димитријевска	3
	4, 5	Видови на модификации	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	6
Процена на ризикот и влијание на ГМО	6	Генетските модификации, човечкото здравје и животната средина	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Модуларни тестови	7	I модуларен тест	Доц. д-р Благица Димитријевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Детекција на ГМО	8	Детекција на ГМО на протеинско ниво	Доц. д-р Благица Димитријевска	3
	9, 10	Детекција на ГМО на ДНК ниво	Доц. д-р Благица Димитријевска	6
Законска регулатива	11	Законска регулатива во ЕУ	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
		Законска регулатива во Република Македонија	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
Дебата Наставен филм Семинари	12	Дебата на тема ГМО – за и против	Проф. д-р Зоран Т. Поповски Доц. д-р Благица Димитријевска	3
	13	Наставен филм - Клонирање	Доц. д-р Благица Димитријевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	14	Презентација на семинари	Доц. д-р Благица Димитријевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Модуларни тестови	15	II модуларен тест	Доц. д-р Благица Димитријевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3

ПРОГРАМА НА ПРЕДМЕТОТ / ПРАКТИЧНА НАСТАВА

Недела бр.	Тема	Наставници	Часови
1	Детекција на ГМ соја на протеинско ниво	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
2,3	Изолација на ДНК од соја и пченка	Доц. д-р Благица Димитријевска	4
4, 5	Проверка на квалитет и квантификација на ДНК	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	4
6,7,8	Амплификација на регион од геномот на соја и проверка на ПЦР	Доц. д-р Благица Димитријевска	6
9,10,11	Хибридизација на ДНК	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	6
12,13,14	Квантификација на присутен ГМО	Доц. д-р Благица Димитријевска	6
15	Софтвери во детекцијата на ГМО	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2

Литература:

- Genetic Engineering, Desmond Nicholl, 2000
- Genetics, Fairbanks, Andersen, 1999

Критериуми за евалуација:

- Редовност на теоретската и практичната настава (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум се потребни 5 поени.
- По завршувањето на одреден модул предвидена е изработка на групна семинарска задача од максимум 10 страни или изработка на индивидуална семинарска задача од максимум 5 страни. Максимално се предвидени 10 поени, кои во завршното оценување ќе се сметаат за валидни само доколку за сите останати активности студентот веќе ги освоил потребните минимум поени.
- Модуларни тестови (вкупно два во тек на семестарот), составени од четири кратки прашања бодувани со по 20 поени. Тестот е успешен ако се надмине границата од 50 поени.
- Практична работа на студентот при што студентот преку покажаната активност на вежбите може да добие максимум 10 поени.
- За студентите кои нема да се јават или нема да ги положат модуларните тестови, на крајот од семестарот е предвиден завршен тест, кој се состои од пет прашања од кои секое носи по 20 поени. Тестот е успешен ако се надмине границата од 60 поени.

Оценување

Активност	Максимален број на поени	Минимален број на поени
Редовност на теоретската настава	10	5
Редовност на практичната настава	10	5
Модуларни тестови 2 x 30	60	40
Практична работа	10	5
Семинари	10	5
Завршен тест (алт. на модуларни тестови)	60	40
ВКУПНО	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 55	5	F
55 - 60	5	Fx
61 - 67	6	E
68 - 75	7	D
76 - 83	8	C
83 - 90	9	B
91 -100	10	A

Излезни компетенции:Од теоретската настава:

- да имаат основни познавања за еволуцијата и биодиверзитетот
- да имат јасна претстава за позитивните и негативните страни при креирањето на генетски модифицираните организми и да се способни да формираат свое видување за определени случаи.

Од практичната настава:

- Познавање на основната организација и начинот на работа во лабораторија за ГМО и критичните моменти кои може да доведат до контаминација на просторот, опремата и реагенсите;
- да ги поврзат техниките од рекомбинантната ДНК технологија со тие кои се веќе изучени во дисциплината молекуларна биологија на животинска клетка
- да умеат да ги разликуваат техниките за детекција на ГМО на протеинско и ДНК ниво
- да имаат способност да пребаруваат и проценуваат соодветна научна литература од областа на генетските манипулации.

ПРЕДМЕТ: СВИЊАРСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VI семестар како задолжителен предмет АБ

Фонд на часови: 3+2 или **Број на часови:** 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Владо Вуковиќ

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Усвојување на информации, знаења и вештини поврзани со современото производство на свињи неопходни за успешно раководење со производните процеси во свињарството

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребни се предходни познавања од предметите: Анатомија на животни, Генетика, Општо сточарство, Зоологија, Биохемија, Физиологијата на животни, Микробиологија, Молекуларна биологија на животинска клетка, Основи на исхрана на животни, Применета исхрана на животни, Популациска генетика во сточарството.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација и практично во свињарските фарми.

Програма на предметот/ теоретска настава**Содржина на теоретскиот дел на предметот:**

Модули	Недели	Тема	Наставник	Часови
ВОВЕД	1	СОСТОЈБА НА СВИЊАРСТВОТО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ДВИЖЕЊЕ НА БРОЈОТ НА СВИЊИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ПАЗАР НА СВИЊИ И СВИНСКО МЕСО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА		3
ОДОМАШУВАЊЕ И ОБЛАГОРОДУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ	2	МОРФОЛОШКИ ПРОМЕНИ ФИЗИОЛОШКИ ПРОМЕНИ РОДОНАЧАЛНИЦИ И СРОДНИЦИ НА СВИЊИ РОДОНАЧАЛНИЦИ ЕВРОПСКАТА ДИВА СВИЊА (SUS SCROFA FERUS) АЗИСКА ДИВА СВИЊА (SUS VITATUS) СРОДНИЦИ		3
РАСИ СВИЊИ	3	СТАРИ РАСИ СВИЊИ ШИШКА ЏУМАЛИСКА СВИЊА		3
	4	СОВРЕМЕНИ РАСИ СВИЊИ ГОЛЕМ ЈОРКШИР (YORKSHIRE, LARGE WHITE) ЛАНДРАС (LANDRACE) ДУРОК (DUROC) ХЕМПШИР (HEMPSHIRE) ПИЕТРЕН (PIETRAIN)		3
СЕЛЕКЦИЈА НА СВИЊИТЕ	5	ГЕНЕТСКИ ПОТЕНЦИЈАЛ, СЕЛЕКЦИЈА И КРСТОСУВАЊЕ, ВЛИЈАНИЕ НА ГЕНЕТСКИТЕ ФАКТОРИ ВРЗ КВАЛИТЕТОТ НА СВИЊИТЕ ВЛИЈАНИЕ НА ФАКТОРИТЕ НА НАДВОРЕШНАТА СРЕДИНА ВРЗ КВАЛИТЕТОТ НА СВИЊИТЕ		3
РАЗМНОЖУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ	6	ОСНОВНИ МЕТОДИ НА ПРИПУСТ НА СВИЊИТЕ ПРИРОДЕН ПРИПУСТ ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ ФИЗИОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА СПЕРМА ОСОБИНИ НА СПЕРМАТА НА НЕРЕЗИТЕ ПОСТАПКА НА ЗЕМАЊЕ НА СПЕРМАТА ОЦЕНКА НА КВАЛИТЕТОТ НА СПЕРМАТА РАЗРЕДУВАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА СПЕРМАТА		3
	7	ОПТИМАЛНО ВРЕМЕ НА ОСЕМЕНУВАЊЕ ТЕХНИКА НА ВЕШТАЧКА ИНСЕМЕНАЦИЈА ОДГЛЕДУВАЊЕ И ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ПРИПЛОДНИТЕ НЕРЕЗИ ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАТОЦИ НА ПРИРОДНИОТ ПРИПУСТ И ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ		3

Модули	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	МОЖНОСТИ И ПОТРЕБИ ОД ВОВЕДУВАЊЕ НА ВО ВО МАЛИТЕ СВИЊАРСКИ ФАРМИ СОВРЕМЕНИ СВЕТСКИ ИСКУСТВА ВО ОРГАНИЗАЦИЈАТА НА В.О. ФАКТОРИ ОД КОИ ЗАВИСИ УСПЕХОТ ВО РЕПРОДУКТИВНОТО ИСКОРИСТУВАЊЕ НА МАТОРИЦИТЕ ПОЛОВА И ТЕЛЕСНА ЗРЕЛОСТ НА НАЗИМКИТЕ ПРИПЛОДНА КОНДИЦИЈА		3
НАДВОРЕШНИ ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА СВИЊИ	9	ПОТРЕБИ ОД ПРАВИЛНА ИСХРАНА НА СВИЊИТЕ АМБИЕНТАЛНИ УСЛОВИ РЕПРОДУКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА		3
ТЕХНОЛОГИЈА СМЕСТУВАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ	10	ТЕХНОЛОГИЈА СМЕСТУВАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ		3
	11	ТЕХНОЛОГИЈА СМЕСТУВАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ		3
	12	ЕКОЛОШКИ ПРИФАТЛИВО СВИЊАРСТВО		3
УПРАВУВАЊЕ СО СВИЊАРСКИТЕ ФАРМИ	13	УПРАВУВАЊЕ СО СВИЊАРСКИТЕ ФАРМИ РЕПРОДУКТИВЕН МЕНАЏМЕНТ ВО СТАДОТО		3
ОЦЕНА НА КВАЛИТЕТОТ НА СВИЊИТЕ ЗА КОЛЕЊЕ	14	ОЦЕНА НА КВАЛИТЕТОТ НА СВИЊИТЕ ЗА КОЛЕЊЕ КЛАСИФИКАЦИЈА НА ОЦЕНЕТИТЕ ТРУПОВИ		3
	15	СЕУРОП РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊАТА НА ДОМАШНАТА ПОПУЛАЦИЈА СВИЊИ		3

Програма на предметот/ практична настава

Модули	Недели	Тема	Наставник	Часови
ВОВЕД	1	Анализа на бројот на свињите во Македонија, Европа и Светот		2
ОДОМАШУВАЊЕ И ОБЛАГОРОДУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ	2	Презентација на родоначалниците и сродниците на денешните свињи и историските факти во врска со процесот на одомашување		2
РАСИ СВИЊИ	3	Екстериер на свињите		2
	4	Примитивни раси свињи – презентација и дискусија		2
	5	Современи раси свињи - презентација и дискусија		2
СЕЛЕКЦИЈА НА СВИЊИТЕ	6	Пресметување на генетските коефициенти		
РАЗМНОЖУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ	7	Оценување на репродуктивни особини		2
	8	Вештачко осеменување и утврдување на спрасност		2
НАДВОРЕШНИ ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА СВИЊИ	9	Посета на свињарска фарма и согледување на амбиенталните услови на производството и техниката на исхрана по одделни фази		2

Модули	Недели	Тема	Наставник	Часови
ТЕХНОЛОГИЈА СМЕСТУВАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ	10	Посета на свињарска фарма и согледување на производниот циклус по одделни фази		2
	11	Манипулативни зафати кај прасињата		2
	12	Пресметување на потребниот број на грла во основното стадо и сместувачките капацитети по фази		2
УПРАВУВАЊЕ СО СВИЊАРСКИТЕ ФАРМИ	13	Фарма менаџмент програм – програма за раководење на свињарските фарми, водње на производно и матично книговодство на свињарските фарми		2
ОЦЕНА НА КВАЛИТЕТОТ НА СВИЊИТЕ ЗА КОЛЕЊЕ ОЦЕНА НА	14	Посета на кланица во која се одвива процес на оценка на свинските полутини на линија на колење		2
	15	Анализа на резултатите на тековната оценка на свинските полутини на линија на колење		2

Литература:

- **Нешовски П.:** Практикум по свињарство, Скопје, 1987.
- **Нешовски П.:** Свињарство, Скопје 1988.
- **Станковиќ М., Анастасијевиќ В., Николиќ П.:** Савремено гајење свиња, Београд, 1989.
- **Теодоровиќ М., и Радовиќ И.:** Свињарство, Универзитет у Новом саду, Пољопривредни факултет, 2004.
- **Вуковиќ В. и Беличовски С.:** Свињарство, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна Скопје 2004.
- **Уремовиќ Марија и Уремовиќ З:** Свињогојство, Агрономски факултет Свеучилишта, Загреб.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 3 тестирања кои носат по 23 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Индивидуална семинарска задача	11	7
Модуларен тест	број на модулот 3 x 23 = 69	50
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	68

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 68	5	Ф	
69 - 74	6	Е	
75 - 85	7	Д	
86 - 90	8	Ц	
91 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ОВЧАРСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар, задолжителен,
Анимална биотехнологија

Број на часови: 3+2 или 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: проф. д-р Владимир Џабирски

Соработник: м-р Кочо Порчу

Консултации: По договор со студентите.

Цел на предметот:

Усвојување на информации, знаења и вештини поврзани со современото производство во овчарството неопходни за успешно раководење со производните процеси.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: Анатомија и физиологија на домашните животни, Популациска генетика, Генетика и Општо сточарство.
интернет пристап до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Систематика и филогенеза на овците и системи во овчарството	1	Стопанско значење на овците. Доместикација, родоначалници и систематика на овците	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	2	Биолошки карактеристики на овците. Генетика на овци Етологија на овците	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	3	Системи на овчарско производство	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Облагородување на овците	4	Системи и методи за облагородување на овците. Матична евиденција и обележување на овците	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Репродукција на овците	5	Методи за контрола на репродукцијата кај овците	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Раси овци	6	Раси овци	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	7	Раси овци	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	8	Раси овци	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Управување со фарма	9	Структура на стадо	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	10	Календар на производство	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	11	Одгледување на поедини категории овци	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Производни технологии.	12	Производство и познавање на овчо млеко	проф.д-р Владимир Џабирски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	13	Производство и познавање на овчо месо	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	14	Производство и познавање на волна	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Сместување на овците	15	Објекти и нормативи за смесување на овците	проф.д-р Владимир Џабирски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Анатомско-биолошки особини. Конституција и екстериер на овци	1	Анатомско-физиолошки основи на продуктивноста на овците. Раст и развиток на овците	м-р Кочо Порчу	2
	2	Конституција. Опис и мерење на екстериер кај овците. Определување на старост	м-р Кочо Порчу	2
Облагородување на овците	3	Генетика на овци	м-р Кочо Порчу	2
	4	Селекција во овчарството	м-р Кочо Порчу	2
	5	Примена на нови методи во современото овчарство	м-р Кочо Порчу	2
Репродукција кај овци	6	Полов циклус и користење на овците за приплод	м-р Кочо Порчу	2
	7	Вештачко осеменување	м-р Кочо Порчу	2
Производи од овците	8	Градба на кожа, волнени фоликули и влакно	м-р Кочо Порчу	2
	9	Производство на овчо месо	м-р Кочо Порчу	2
	10	Производство на овчо млеко	м-р Кочо Порчу	2
	11	Машинско молзење кај овците	м-р Кочо Порчу	2
	12	Практична работа-посета на фарма	м-р Кочо Порчу	2
Планирање на производство, објекти и опрема	13	Структура на стадо	м-р Кочо Порчу	2
	14	Проектирање на објекти	м-р Кочо Порчу	2
	15	Практична работа-посета на фарма	м-р Кочо Порчу	2

Литература:

- В. Џабирски, Авторизирани предавања 2005;
- Н. Митич, Овчарство, 1984,
- Н. Тодоровски, Овчарство 1992;
- L. Piper and A. Ruvinsky The Genetics of Sheep, 1997;
- M. E. Ensminger, Sheep and Goat science, 2002;
- B. Stančić, Fiziologija reprodukcije i veštačko osemenjavanje ovaca, 1987.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 2 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 40.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5. *

- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 50.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓусебе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	5	5	5	5
Индивидуална семинарска задача *	10			10	5		5	
Модуларен тест	2 x 40 = 80	2 x 40 = 80			2 x 20= 40	2 x 20=40		
Практична работа на студентот *		10	10			5		5
Завршен тест			80	80			50	50
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 - 67	6	Е
68 - 75	7	Д
76 - 83	8	Ц
84 - 92	9	Б
93 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: КОЊАРСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VI семестар (насока: анимална биотехнологија)

Фонд на часови: 3+2 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Ѓоко Буневски

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот: Изучување на технологијата на одгледување коњи

Стекнување знаење за: значење, раси, сродници, селекција, репродукција, основи на исхрана, тернинг, турнирски дисциплини, сместување на коњи.

Стекнување основни вештини за: познавање на расите, оценка на екстериер, познавање на технологија на одгледување на коњи

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: општо сточарство, анатомија, физиологија, биохемија.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со предавања и тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
1	1	Вовед	Ѓ. Буневски	3+2
	2	Вовед	Ѓ. Буневски	3+2
	3	Биолошки особини кај коњите	Ѓ. Буневски	3+2
2	4	Потекло и сродници на коњите	Ѓ. Буневски	3+2
	5	Раси коњи	Ѓ. Буневски	3+2
	7	Раси коњи	Ѓ. Буневски	3+2
	8	Селекција на коњи	Ѓ. Буневски	3+2
3	9	Селекција на коњи	Ѓ. Буневски	3+2
	10	Основи на исхрана на коњи	Ѓ. Буневски	3+2
	11	Репродукција кај коњите	Ѓ. Буневски	3+2
4	12	Репродукција кај коњите	Ѓ. Буневски	3+2
	13	Тренинг на коњите	Ѓ. Буневски	3+2
	14	Турнирски дисциплини	Ѓ. Буневски	3+2
	15	Сместување на коњи	Ѓ. Буневски	3+2

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
1	1	Економско значење на коњи - видео презентација	Ѓ. Буневски	3+2
	2	Потекло и сродници на коњи - видео презентација	Ѓ. Буневски	3+2
	3	Оцена на ектериер кај коњи - посета на фарма	Ѓ. Буневски	3+2
2	4	Раси коњи - видео презентација	Ѓ. Буневски	3+2
	5	Мерење и индекси кај коњите - посета на фарма	Ѓ. Буневски	3+2
	7	Одредување старост кај коњи - посета на фарма	Ѓ. Буневски	3+2
	8		Ѓ. Буневски	3+2
3	9	Матично книговодство	Ѓ. Буневски	3+2
	10	Посета на сточен пазар	Ѓ. Буневски	3+2
	11		Ѓ. Буневски	3+2
4	12	Посета на ергела - тренинг	Ѓ. Буневски	3+2
	13	Посета на ергела - исхрана	Ѓ. Буневски	3+2
	14	Посета на ергела - сместување	Ѓ. Буневски	3+2

Литература:

- за предавања: книга Коњарство од авторите Т. Трајковски и Ѓ. Буневски, 2007,
- за вежби: Практикум по коњарство (авторизирани предавања), 2010 од проф. д-р Ѓ. Буневски

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 4 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 20, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 12. Вкупниот максимален број на поени од сите 4 теста изнесува 80 а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48 поена од сите 4 теста.

- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓусебе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	6	6	6	6
Индивидуална семинарска задача *	10			10	6		6	
Модуларен тест	4 x 20 = 80	4 x 20 = 80			4 x 12 = 48	4 x 12 = 48		
Практична работа на студентот *		10	10			6		6
Завршен тест			80	80			48	48
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 - 67	6	Е
68 - 75	7	Д
76 - 83	8	Ц
84 - 92	9	Б
93 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ЖИВИНАРСТВО**Шифра на предметот:**

Број на часови: 3+2 или 45+30
ECTS кредити: 6
Наставник: Доц. д-р Драгослав Коцевски,
Консултации: По договор со студентите
Цел на предметот:

Целта на курсот е фокусирана на добивање основни знаења за одгледувањето, исхраната и менаџментот со различните видови на стопански корисни птици и нивните производи кои можат да бидат практично употребени за максимално искористување на потенцијалите на живинарството

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предуслови за следење на курсот се базични предзнаења од биологија, зоологија, анатомија, биохемија, физиологија, сточарство, репродукција, генетика и исхрана и/или практична работа во наведените области или гранки на сточарството

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и практично во лабораторија или живинарски фарми

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 Анатомско физиолошки карактеристики	1	Вовед, запознавање со реализацијата на курсот Значење на живинарството Потекло, класификација и раси кокошки	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	2	Класификација на мисирки, патки, гуски и бисерки. Анатомско карактеристики Физиолошки карактеристики	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	3	Формирање на јајцето Структура на јајцето Хемиски состав на јајцето	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	4	Модуларен тест Модуларен тест Модуларен тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
2 Екстериер, конституција, одгледување, селекција	5	Екстериер и конституција. Генетски детерминирани својства Методи на одгледување	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	6	Селекција врз основа на педигре Селекција врз основа на перформанси Селекција врз основа на потомство	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	7	Селекциски интензитет Генерациски интервал Одгледувачка вредност	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	8	Модуларен тест Модуларен тест Модуларен тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	9	Репродукција на живината Хормонална регулација на репродукцијата Методи на парење, оплодување	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
3 Репродукција и исхрана	10	Инкубација Собирање и чување на јајцата за инкубација Технологија на инкубација	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	11	Исхрана на живината Потреби од хранителни материи и храна Формулирање на смески за исхрана на живината	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	12	Модуларен тест Модуларен тест Модуларен тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
4 Технологии на одгледување	13	Технологии и системи на одгледување на живината Технологија на одгледување на расплодно јато Технологија на одгледување на подмладок	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	14	Технологија на одгледување на несилки Технологија на одгледување на бројлерски родители Технологија на одгледување на бројлери	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	15	Технологија на одгледување на мисирки, гуски, патки, бисерки и други стопанско корисни птици Живинско месо и производи од живинско месо Болести кај живината	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
		Модуларен тест / Завршен тест Модуларен тест / Завршен тест Модуларен тест / Завршен тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 Анатомско физиолошки карактеристики	1	Претставување на обврските во текот на курсот Пристап до информации	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	2	Предлог теми за семинарски задачи Распознавање на расите и вариететите	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	3	Скелет, мускули, дишење, екскреција, варење, репродукција. Контрола на квалитет на јајце и лушпа на јајце	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	4	Оцена на модуларен тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
2 Екстериер, конституција, одгледување.	5	Предлог теми за семинарски задачи Пердув и митарење	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	6	Методи на селекција Методи на вкрстување	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	7	Пресметување на селекциски интензитет Пресметување на генерациски интервал	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	8	Оцена на модуларен тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
3 Репродукција и исхрана	9	Предлог теми за семинарски задачи Вештачко осеменување (ВО) на живината	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	10	Избор на јајца за инкубација Развој на пилешки ембрион и оцена на квалитетот на еднодневни пилиња	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	11	Квалитет на суровини за исхрана Составување смески за исхрана	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	12	Оцена на модуларен тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
4 Технологии на одгледување	13	Предлог теми за семинарски задачи Евалуација и шкартирање на несилки	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	14	Анализа на производни резултати (родители, јарки, несилки) Анализа на производни резултати (бројлерски родители, бројлери)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	15	Кланици и фабрики за преработка на јајца Биосигурност, вакцинација, дебикиција	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
		Оцена на модуларен / финален тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2

Литература:

- **Коцевски Д.:** Живинарство, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2008;
- **Коцевски Д.:** Прирачник за гоње на пилиња бројлери, Скопје, 2005;
- **Коцевски Д.:** Прирачник за одгледување несилки, Скопје, 2007;
- **Петровиќ В.:** Гајење живине, Белград, 1995;
- **Austic R.E., Nesheim, M.C.:** Poultry Production, 1990;
- **Etches R.J.:** Reproduction in poultry, 1996;
- **Leeson S., Summers J.D.:** Commercial poultry nutrition, 1997;
- **Chambers, J.R.:** Poultry Breeding and Genetics. Amsterdam, 1990;
- **Mountney G.J., Parkhurst R.C.:** Poultry products technology, 1995;
- Пристап до интернет, стручно-научни списанија од областа на генетиката, земјоделството, сточарството и живинарството World poultry science; Poultry science; British poultry science e.t.c.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 4 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 20, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 12. Вкупниот максимален број на поени од сите 4 теста изнесува 80 а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48 поена од сите 4 теста.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	6	6	6	6
Индивидуална семинарска задача *	10			10	6		6	
Модуларен тест	4 x 20 = 80	4 x 20 = 80			4 x 12 = 48	4 x 12 = 48		
Практична работа на студентот *		10	10			6		6
Завршен тест			80	80			48	48
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 – 67	6	Е
68 – 75	7	Д
76 – 83	8	Ц
84 – 92	9	Б
93 – 100	10	А

ПРЕДМЕТ: БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VI семестар

Број на часови: 3+2 или 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: проф.д-р Владимир Џабирски

Соработник: м-р Кочо Порчу

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Наставната содржина е фокусирана кон развивање на знаења за постојниот диверзитет во живиот свет и вештини кои можат да бидат употребени за натамошно зачувување и искористување на анималните генетски ресурси во земјоделството.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребни се базични предзнаења од биологија, зоологија, генетика во земјоделството и посебно во сточарството и/или практична работа во наведените области.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Биолошка разновидност -поим, значење, интеракции	1	Еволуција, филогенеза, и класификација на биолошката разновидност	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	2	Биолошка разновидност и онтогенеза	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	3	Животна средина и биолошка разновидност	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Фактори кои влијаат врз биолошката разновидност	4	Природна и индуцирана селекција и значењето за биолошката разновидност	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	5	Генетика и биолошка разновидност	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Агробiodиверзитет	6	Домашни животни и нивното влијание во агро- биолошката разновидност	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	7	Глобални генетски ресурси на домашните животни (AnGR)	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	8	Интер и интрапопулациски диверзитет и негово практично искористување	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Конзервација и карактеризација	9	Избор на генотипови за конзервирање и искористување	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Конзервација и карактеризација на биолошката разновидност	10	Конзервирање и употреба на генетските ресурси	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	9	Молекуларна биологија, биотехнологија и AnGR	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Искористување и одржување на биолошката разновидност I	10	Развој на самоодржливи продукциски системи врз основа на локални генетски ресурси и	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	11	Одгледувачки програми ориентирани кон самоодржливи продукциски системи	проф.д-р Владимир Џабирски	3
Искористување и одржување на биолошката разновидност II	14	Биолошка разновидност во Р Македонија	проф.д-р Владимир Џабирски	3
	15	Интернационален аспект на AnGR	проф.д-р Владимир Џабирски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Биолошка разновидност -поим, значење, интеракции	1	Запознавање со основните механизми на еволуцијата	м-р Кочо Порчу	2
	2	Генетска разноликост	м-р Кочо Порчу	2
	3	Генетски ресурси кај домашните животни	м-р Кочо Порчу	2
Конзервација	4	In situ козервација	м-р Кочо Порчу	2
	5	Ex situ козервација	м-р Кочо Порчу	2
Теренска Активност	6	Посета на фарма	м-р Кочо Порчу	2
Карактеризација	7	Дефинирање на степен на загорозеност	м-р Кочо Порчу	2
	8	Молекуларни маркери	м-р Кочо Порчу	2
	9	Софтверски програми	м-р Кочо Порчу	2
Стратегии и планови за управување со Биолошка разновидност	10	Стратегија за управување со генетските ресурси кај домашните животни	м-р Кочо Порчу	2
	11	Водич за развој на национални планови за управување со генетските ресурси кај домашните животни т	м-р Кочо Порчу	2
Проектна Активност I	12	Семинарска работа	м-р Кочо Порчу	2
Агро биолошка разновидност во Р Македонија	13	Биолошка разновидност кај домашните животни во Р Македонија и степен на згорозеност	м-р Кочо Порчу	2
	14	Биолошка разновидност кај домашните животни во Р Македонија и степен на згорозеност	м-р Кочо Порчу	2
Проектна Активност II	15	Семинарска работа	м-р Кочо Порчу	2

Литература:

- Милорад М. Јанковиќ. Биодиверзитет, суштина и значај. Белград, 1995.
- J.K. Oldenbroek. Genebanks and the conservation of farm animal genetic resources. Institute for animal science and health. The Netherlands, 1999.
- John F. Lasley. The global strategy for the management of farm animal genetics resources, FAO, 1999.
- Primary guedelines for development of National farm animal genetics resources management plans. FAO, 1998.
- Primary guedelines for development of National farm animal genetics resources management plans: Measurement of domestic animal diversity (MoDAD): Original working group Report. FAO, 1998.
- В. Џабирски. Авторизирани предавања.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 2 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 40.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).

- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 5. *
 - **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 50.
- * - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓусебе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	5	5	5	5
Индивидуална семинарска задача *	10			10	5		5	
Модуларен тест	2 x 40 = 80	2 x 40 = 80			2 x 20= 40	2 x 20=40		
Практична работа на студентот *		10	10			5		5
Завршен тест			80	80			50	50
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

- * - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 - 67	6	Е
68 - 75	7	Д
76 - 83	8	Ц
84 - 92	9	Б
93 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ЛУМБРИКУЛТУРА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар (на анимална биотехнологија)

Број на часови: 3+2 часа неделно, вкупно 45+30=75 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Мирче Наумовски

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаења за животните услови во почвите, познавање на организмите што ги наслуваат почвите со аспект на видовите од значење за земјоделството. Улога на дождовните црви во разградувањето на органските материи и во производството на природно ѓубриво.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зоологија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии и консултации, симулации, изработка и презентирање на индивидуални семинарски задачи, видео презентации, изучување на животните во природа.

Практичната работа се реализира со тимска и индивидуална работа на одредени проблеми и презентации, посета на фарми за дождовни црви и др.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Значење на лумбрикултурата	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	2	Систематско место на дождовниот црв	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	3	Анатомска градба на дождовниот црв	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	4	Физиологија на дождовниот црв	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	5	Репродукција на дождовниот црв	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	6	Стадии на развојот на дождовниот црв	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
Специјален дел	7	Одгледување дождовни црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	8	Фарма за дождовни црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	9	Механизација, опрема и алат	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	10	Легла на дождовни црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	11	Супстрати за одгледување црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	12	Добивање биоѓубриво од дождовни црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	13	Услови на одгледувањето	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	14	Квалитет на биоѓубривото и примена	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	15	Болести и непријатели на дождовните црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Животниот циклус на дождовниот црв	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	2	Услови за размножување и растење	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	3	Познавање на категориите дождовни црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	4	Супстрати од природно потекло	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	5	Супстрати од животински ѓубрива	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
Посебен дел	6	Населување на леглата	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	7	Двоене на легла	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	8	Додавање нов супстрат	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	9	Издвојување на црвите	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	10	Издвојување на ѓубривото од црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	11	Користење на вишокот црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	12	Прибор и алат за работа	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	13	Домашни одгледувалишта	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	14	Фарми за црви	Проф.д-р Мирче Наумовски	
	15	Квалитет и примена на биоѓубривото	Проф.д-р Мирче Наумовски	2

Литература:

- Книга: Одгледување калифорниски црви од Проф. д-р Југослав Зибероски и Проф. д-р Мирче Наумовски, Интернет, Библиотека.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**. Максимално предвидени 10, а минимално 5 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул. Мора да се положат двата теста. Максималниот број на поени изнесува 40, а минималниот 25.
- **Практична работа на студентот** (на отворено и во лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10, а минимално 5 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот. Студентите кои нема да постигнат над 25 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право ги заменат модуларните тестови со завршен тест (доколку ги исполниле другите услови). На завршниот тест може да добијат максимум 30, а минимум 20 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	2 x 20 = 40	25
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	30	20
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
60 и помалку	5	Ф	
61 – 70	6	Е	
71 – 80	7	Д	
81 – 90	8	Ц	

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
91 – 95	9	Б	
96 – 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: РИБАРСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VII семестар (на анимална биотехнологија)

Број на часови: 3+2 часа неделно, вкупно 45+30=75 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Мирче Наумовски

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаења за рибите и рибниот фонд во отворените води и рибничките објекти, нивната биологија, распространување, значење, начини на одгледување на стопански значајните риби, за спортскиот риболов, употреба на рибите.

Стекнување основни вештини за практично запознавање на надворешна и внатрешна градба на рибите, препознавање на лушпите од рибите, одредување старост на рибите, темпо на растење на рибите, исхрана, размножување, евиденција во рибарството, рибарски алат, средства итн.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зоологија и анатомија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии и консултации, симулации, изработка и презентирање на индивидуални семинарски задачи, видео презентации, изучување на животните во природа.

Практичната работа се реализира со тимска и индивидуална работа на одредени проблеми и презентации, лабораториска работа, посета на рибопроизводни објекти и др.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Вовед во рибарството	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	2	Рибата како прехрамбен артикл	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	3	Морфологија на рибите	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	4	Внатрешна градба (компаративно)	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	5	Органи, системи, апарати	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	6	Физиологија на рибите	Проф. д-р Мирче Наумовски	
	7	Водата како животна средина на рибите	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
Таксономски дел	8	Систематика на риби	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
Специјален дел	9	Системи на одгледување на риби	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	10	Топловодни рибници	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	11	Студеноводни рибници	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	12	Мрестилишта	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	13	Интензивни системи на рибно производство	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	14	Рибарско стопанисување со отворени води и спортски риболов	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	15	Транспорт на риби и икри, болести, штетници и непријатели	Проф. д-р Мирче Наумовски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Систематска припадност и познавање	1	Квалитет на водата од аспект на рибарството	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	2	Познавање на рибите	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	3	Анатомска градба на риби	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	4	Морфометрија на риби	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	5	Определување возраст и темпо на растење	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	6	Поликултурно одгледување на риби	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	7	Изработка на планови за прираст и хранење	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
Практична работа	8	Вештачки мрест	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	9	Евиденција во рибарството	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	10	Риболовни средства, алат и прибор	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	11	Автоматизација и механизација во рибарството	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	12	Запознавање со најчестите рибни болести	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	13	Добивање и изработка на препарати од луспи од рибите	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	14	Живиот свет во рибниците	Проф. д-р Мирче Наумовски	2
	15	Рибната фауна на Р Македонија (посета на Природонаучниот музеј)	Проф. д-р Мирче Наумовски	2

Литература:

- Учебник: Рибите во Македонија од Проф.д-р Мирче Наумовски, Слатководно рибарство од група автори,
- Практикум по рибарство од Проф. д-р Мирче Наумовски и М-р Катерина Беличовска, Интернет, Библиотека.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**. Максимално предвидени 10, а минимално 5 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул. Мора да се положат двата теста. Максималниот број на поени изнесува 40, а минималниот 25.
- **Практична работа на студентот** (на отворено и во лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10, а минимално 5 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот. Студентите кои нема да постигнат над 25 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право ги заменат модуларните тестови со завршен тест (доколку ги исполниле другите услови). На завршниот тест може да добијат максимум 30, а минимум 20 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	3 x 20 = 60	45
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	30	20
Вкупно	120	80

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
80 и помалку	5	Ф	
81 – 90	6	Е	
91 – 100	7	Д	
101 – 110	8	Ц	
111 – 116	9	Б	
116 – 120	10	А	

ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА МЛЕКО И МЛЕЧНИ ПРЕРАБОТКИ

VII семестар V семестар

насока Квалитет и безбедност на храна

насока Анимална биотехнологија

Шифра на предметот:

Број на часови:

3+2 (45 часа теоретска настава, 30 часа практична настава)

ЕЦТС кредити: 6

Наставник:

Проф. д-р Соња Србиновска

Асистент:

М-р Маја Славкова

Консултации:

Во договор со студентите

Цел на предметот:

Вовед во основите на млекарската индустрија, запознавање со млекото како сировина од аспект на физичко-хемиски, микробиолошки и органолептичките својства.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, анатомија, физиологија и микробиологија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира преку класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира преку лабораториска тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Варијација на хемиските компоненти во млеко	1	- Запознавање со тематските единици на курсот - Развој на млекарството	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	2	- Вода, сува материја, гасови - Протеини во млекото	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	3	- Масти - Лактоза - Ферментативни процеси во млекото	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	4	- Минерални материи во млеко - Витамини во млеко - Ендогени и екзогени ензими во млеко	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	5	- Киселост на млеко - Густина на млеко - Оксидо-редукциски потенцијал на млеко - Оптички особини на млеко - Вискозитет на млеко - Површински напон на млеко - Електрична спроводливост на млеко	Проф. д-р Соња Србиновска	3
Фактори на варијација	6	- Влијание на вид на животно (овчо, козјо, биволско, хумано млеко) врз квалитет на млеко - Влијание на раса врз квалитет на млеко - Влијание на надворешни фактори врз квалитет на млеко - Влијание на исхрана на животни врз квалитет на млеко	Проф. д-р Соња Србиновска	3
Микробиологија и примарна обработка на млеко	7	- Основни групи на микроорганизми во млеко - Опис на микроорганизмите според нивните форми и физиолошки карактеристики - Основни микробиолошки активности во млекото - Класификација на микроорганизмите во млекото во зависност од нивното значење	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	8	- Маститис и контрола на маститис - Влијание на маститис врз хемиските особини на млеко - Технолошки квалитет на маститично млеко - Соматски клетки	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	9	- Модуларен тест 1	Проф. д-р Соња Србиновска	3
Конзумно и ферментирано млеко	10	- Чување, откуп, транспорт на млеко - Термичка обработка на млеко - Стандардизација и хомогенизација на млеко	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	11	- Прием на млеко - Контрола на квалитет - Плаќање на млеко - Мерење на млеко - Пастеризирано конзумно млеко - Стерилизирано конзумно млеко	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	12	- Модифицирани млека - Ароматизирани млека - Ферментирани млечни производи	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	13	- Вовед - Технологија на производство на сирење - Класификација на сирењата - Технолошки процеси при производство на одделни видови сирења - меки, полутврди и тврди.	Проф. д-р Соња Србиновска	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Сиренаство и масларство	14	- Албумински сирења - Топени сирења - Технологија на производство на путер	Проф. д-р Соња Србиновска	3
	15	Модуларен тест 2	Проф. д-р Соња Србиновска	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Физичко-хемиски анализи на млеко	1	- Начини на земање на проби за анализа на млеко и преработки од млеко - Конзервирање на проби - Предлог теми за семинарски задачи	М-р Маја Славкова	2
	2	- Квалитативни анализи на млеко	М-р Маја Славкова	2
	3	- Квантитативно одредување на одредување на масти - Квантитативно одредување на одредување на протеини	М-р Маја Славкова	2
	4	- Квантитативно одредување на лактоза - Квантитативно одредување на сува материја и минерални материи - Презентација и оцена на семинарските задачи	М-р Маја Славкова	2
	5	- Одредување на густина - Одредување на специфична тежина - Одредување на вискозитет - Одредување површински напон - Одредување на електропроводливост - Предлог теми за семинарски задачи	М-р Маја Славкова	2
Биохемиски анализи и хигиена на млеко	6	- Одредување на соматски клетки - Одредување на хигиена на млеко	М-р Маја Славкова	2
	7	- Одредување на груба нечистотија во млеко - Одредување на ензими во млеко - Одредување на антибиотици во млеко - Фалсификација на млеко	М-р Маја Славкова	2
	8	- Модуларен тест 3 - Презентација и оцена на семинарските задачи	М-р Маја Славкова	2
	9	- Физичко-хемиски анализи на ферментирани млечни производи - Предлог теми за семинарски задачи	М-р Маја Славкова	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Испитување на сирењето	10	- Испитување на факторите кои влијаат врз сиренарската погодност на млекото	М-р Маја Славкова	2
	11	- Одредување јачина на сирило - Одредување на синерезис	М-р Маја Славкова	2
	12	- Одредување зрелост на сирење - Експертиза на сирење - Презентација и оцена на семинарските задачи	М-р Маја Славкова	2
	13	- Технолошки вежби - практична изработка на сирење	М-р Маја Славкова	2
	14	- Посета на млекара	Проф. д-р Соња Србиновска М-р Маја Славкова	2
	15	- Модуларен тест 4	М-р Маја Славкова	

Литература:

- Работна скрипта - авторизирани предавања на проф. д-р Соња Србиновска
- Технологија на млечни производи - Сирењарство со масларство, Марија Балтачиева, 1993
- Технологија млека, Зора Мијачевиќ, 1992
- Конзумно и ферментирано млеко, Анте Перишиќ, 1984
- Fundamentals of Cheese Science, Patrick F. Fox, Aspen Publishers, Inc., 2000
- Food Processing Technology, Principles and Practice, P. Fellows, Second Edition 2000, Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC
- Advanced Dairy Science and Technology, Trevor J. Britz, Richard K. Robinson, Blackwell Publishing Ltd., 2008
- Brined Cheeses, Adnan Tamime, Blackwell Publishing Ltd., 2006
- Handbook of milk composition, Robert G. Jensen, Academic Press, 1995
- Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology, Patrick F. Fox, Paul. L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee, Third Ed. Elsevier
- Dairy Processing Handbook, Tetra Pak Processing systems AB, 1995
- Dairy Science and Technology Handbook, Principles and Properties (*Volume 1*), Y.H. Hui, Wiley-VCH, 1993
- Dairy Science and Technology Handbook, Product Manufacturing (*Volume 2*), Y.H. Hui, Wiley-VCH, 1993
- Dairy Science and Technology Handbook, Applications, Science, Technology & Engineering (*Volume 3*), Y.H. Hui, Wiley-VCH, Inc., 1993
- Applied Dairy Microbiology, Elmer H. Marth & James L. Steele, Second Edition, Marcel Dekker Inc., 2001

- Dairy chemistry and Biotechnology, P.F. Fox & P.L.H. Mc Sweeney, Blackie Academic & Professional, 1998
- Manufacturing yogurt and fermented milks, Ramesh C. Chandan, Blackwell Publishing, 2006
- Yoghurt: Science and Technology, Second Edition, A.Y. Tamime and R.K. Robinson, Woodhead Publishing LTD., 2000

Евалуацијата (проверка) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава**
 - Студентот максимално може да добие 15 поени додека минимални потребни контакт поени 10.
- **Изработка на индивидуална семинарска задача**
 - Изработка на индивидуална семинарска задача од најмногу 20 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 15 додека минималниот број на потребни поени изнесува 6.
- **Модуларни тестови**
 - Модуларен тест се одржува по завршениот модул. Вкупно се предвидени четири тестови и секој тест е составен од 20 прашања од кои, 10 прашања со заокружување на точниот одговор помеѓу понудените три опции и 10 прашања со краток одговор. Прашањата со заокружување се вреднуваат со 2 поени додека прашањата со одговор се вреднуваат со максимални 5 поени. Успешно поминат тест е оној тест каде студентот освоил минимални 36 поени. Модуларните тестови 1 и 2 од теоретската настава се вреднуваат со максимални 20 и минимални 12 поени додека, модуларните тестови 3 и 4 од практичната настава се вреднуваат со максимални 10 и минимални 6 поени. Вкупниот максимален број на поени од сите четири теста изнесува 60, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 36.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија)
 - Максималниот број на поени кој студентот може да ги реализира изнесува 10 а минималниот број на поени изнесува 5.
- **Завршен тест**
 - Се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимални поени од претходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање повисока оцена од онаа која била стекната од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 60 а минималниот 36 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	5
Индивидуална семинарска задача	15	5
Модуларен тест 1	20	12
Модуларен тест 2	20	12
Модуларен тест 3	10	6
Модуларен тест 4	10	6
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	60	36
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ЗООХИГИЕНА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во зимски семестар (VII) на студиската програма **анимална биотехнологија** како задолжителен

Број на часови: 45 + 30 часа (вкупно 75 часа)

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Методија Трајчев

Соработник: Димитар Наков, двм

Лабораторија за здравје и благосостојба на животните: 86,

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување познавања за:

- влијанието на еколошките фактори врз здравјето, репродукцијата и продукцијата на домашните животни;
- хигиенските аспекти на градбата на објектите за сместување, хигиената на храната и исхраната, напојувањето, негата, експлоатацијата и транспортот на животните;
- мерките на санитација и профилакса на заразните и паразитните болести;
- мерките за отстранување на анималната отпадна материја и мршите;
- современите принципи на ДДДДД
- здравственото однесување на животните
- благосостојбата и заштитата на животните
- законска легислатива во оваа област.

Стекнување вештини за неопходните хигиенско превентивни мерки и принципи во интензивното сточарско производство и проценка на здравственото однесување и благосостојба на животните.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од екологија, биохемија, анатомија и физиологија на домашните животни, општо сточарство

Користење на интернет и стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, теренска настава, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи и нивна презентација.

Практичната работа се реализира во лабораторија, непосредното сточарско производство со тимска и индивидуална работа на снимање-детекција на постојни состојби на фарма со изготвување процена-оцена за фармата, презентација на изготвени симулации.

**Предметна програма
Теоретска настава**

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Хигиена на воздухот, почвата и водата	1	Хигиена на воздушната средина	Проф. д-р М. Трајчев	2
		Почвата како хигиенски фактор		1
	2	Извори на водоснабдување во сточарството и хигиена на водата		2
		Меѓусебен однос на организмот и околината		1
Хигиена на храната и исхраната	3	Дефицитарна исхрана - нарушено здравје, репродукција и продукција		1
		Загадување на храната со отпадни материи, микроорганизми и штетници од животинско потекло		2
		Загадување на храната со отровни растенија		2
	4	Хигиенска оценка на крмивата. Хигиена на пасиштата и напасувањето		1
Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на домашните животни	5	Општи хигиенско-технички принципи при градба на објекти во сточарството		2
		Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на живината		1
	6	Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на коњите		1
		Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на говедата		2
	7	Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на свињите		2
		Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на овците и козите		1
		Модуларен тест бр. 1		
	8	Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на други животни кои човекот ги одгледува или експлоатира (зајци, риби, кучиња, мачки, лабораториски животни)		1
		Хигиена на одгледувањето на работни животни.		1
		Хигиена на телото		1
	9	Хигиена на транспорт на животните		1
		Хигиена на молзењето и превентива на болестите на млечната жлезда		1
		Хигиена на одгледувањето на младите животни		1
Хигиенско-санитарни и превентивни мерки во сточарството	10	Отстранување и искористување на ѓубрето и урината.		1
		Нештетно отстранување и искористување на мршите и отпадоците од индустријата за анимални производи		2
	11	Дезинфекција, Дезинсекција, Дератизација, Дезодорација, Деконтаминација. Употребата на хемиски средства за ДДДД и заштитата на животната средина		3
Однесување и благосостојба на животните. Легислатива	12	Здравствено однесување на животните		3
	13			3
	14	Благосостојба и заштита на животните		3
	15	Благосостојба и заштита на животните		2
		Законска легислатива		1
		Модуларен тест бр.2		

Практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Хигиена на воздухот, почвата и водата	1	Хигиенска оцена на воздушната средина	Проф. д-р М. Трајчев помл. Асс. Димитар Наков	2
	2	Хигиенска оцена на почвата		2
Хигиена на храната и исхраната	3	Хигиенска оцена на водата		2
	4	Хигиенска оцена на крмивата		2
Хигиена на сместувањето, одгледувањето и експлоатацијата на домашните животни	5	Одредување на потребниот волумен на вентилација во објекти за сместување на животни		2
	6	Пресметување на топлотен биланс во објекти за сместување на животни		2
	7	Посета на сточарска фарма		2
		Модуларен тест бр. 1		
	8	Посета на сточарска фарма		2
	9	Хигиена на млечната жлезда, тестови за откривање на нарушена секреција и субклинички маститис		2
Хигиенско-санитарни и превентивни мерки во сточарството	10	Пресметување на количеството ѓубре и урина од сточарските објекти		2
	11	Одредување на параметри - показатели на зреењето на ѓубрето		2
	12	Практична примена на ДДД мерките. Атестирање на ефектот од извршената дезинфекција		2
Однесување и благосостојба на животните. Легислатива	13	Параметри и индикатори за оцена на здравствено однесување на животните		2
	14	Параметри и индикатори за оцена на благосостојбата на животните		2
	15	Интерактивна настава со студентите на тема: Закон за заштита и благосостојба на животните		2
		Модуларен тест бр.2		

Модуларен тест бр. 1 по завршување на 7-та недела настава

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 15-та недела настава

Литература:

- Маџиров Ж. Зоохигиена, второ издание, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1997.
- Маџиров Ж. Практикум по зоохигиена, трето преработено и дополнето издание, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1997.
- Marijana Vučinić. Ponašanje i dobrobit životinja. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine. Veterinarska komora Srbije, 2006.
- Antun Asaj. Higijena na farmi i u okolišu. Medicinska naklada, Zagreb 2003.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 16 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 30 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. Максимално студенти во групата 5, максимално поени 20, по 4 за секој студент.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- Задолжителни **Модуларни тестови** по завршувањето на секој модул, составени од 30 кратки прашања оценети со по 1 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 15 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.

- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 30 поени на модулните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 30 страни) за кој се добиваат □ поени за квалитетно, односно □ за просечно изработен проект.

****Носителот на наставната дисциплина во зависност од оптеретеноста (број на студенти) го одредува начинот на вреднување на работата на студентот и потребните поени за формирање завршна оцена.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Потребен Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	4	2
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	2 x 30 = 60	30
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	60	30

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 60	5	Ф
60-65	6	Е
66-75	7	Д
76-85	8	Ц
86-95	9	Б
96-100	10	А

ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА ДОМАШНИ ЖИВОТНИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VII семестар како задолжителен предмет на АБ, во VII семестар како задолжителен предмет Модул 1 -АБ;

Фонд на часови: 3+2 или **Број на часови: 45 + 30 часа**

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. Д-р Владо Вуковиќ

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Усвојување на информации, научните сознанија и вештини поврзани со фундаменталните и современите принципи и методи во селекцијата и облагородувањето на домашните животни.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребни се предходни познавања од предметите: Математика, Анатомија на животни, Генетика, Општо сточарство, Зоологија, Биохемија, Физиологијата на животни, Молекуларна биологија на животинска клетка, Популациска генетика во сточарството, Основи на исхрана на животни, Биолошка разновидност кај домашните животни, Свињарство, Говедарство, Овчарство, Козарство, Живинарство, Коњарство и Рибарство.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација и практично во сточарските фарми.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модули	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Вовед	1	Вовед		3
	2	Значење на селекцијата и облагородувањето на домашните животни		3
Селекција и особини на домашните особни	3	Генетика и облагородување на домашните животни		3
	4	Особини на домашните особни		3
	5	Особини на домашните особни		3
Генетски основи на облагородувањето на животните	6	Генетски основи на облагородувањето на животните		3
	7	Варијабилност. Извор на генетската варијабилност		3
	8	Особина, генотип, надворешна средина, фенотип, Интеракции		3
	9	Херитабилитет и повторливост		3
	10	Фенотипска, гентска и корелација на надворешната средина		3
Одгледувачки правци, принципи и цели	11	Одгледувачки правци; Поим и структура на расите, линиите и хибридите		3
	12	Одгледување во сродство – Инбридинг; Крстосување и хетерозис		3
	13	Приплодна вредност; Примена на современите методи за оценка на приплодната вредност		3
Селекциски методи, принципи и ефекти	14	Основни принципи и ефекти на селекцијата		3
	15	Селекциски методи		3

Програма на предметот/ практична настава

Модули	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Вовед	1	Вовед во селекциските методи		2
Основи на селкиската работа	2	Идентификација и евиденција на домашните животни		2
	3	Прибирање и следење на податоците потребни за селекцијата на домашните животни		2
	4	Оцена на одгледувачката вредност и рангирање на грлата		2
	5	Селекција и репродуктивно искористување на селектираниите грла		2
	6	Мониторинг на практичната селекција и оценка на постигнатиот успех		2
Селекциска пирамида / стратегии	7	Селекциска пирамида; ГЕНУП – едукативни модули		2
Селекција на одделни видови домашни животни	8	Селекција и облагородување на млечни говедата		2
	9	Селекција и облагородување на гојни говедата		2
	10	Селекција и облагородување на коњи		2
	11	Селекција и облагородување на овци и кози		2
	12	Селекција и облагородување на живниа		2
	13	Селекција и облагородување на свињи		2
Организација и раководење со селекцијата	14	Организација и раководење во селекцијата на домашните животни на фарма		2
	15	Организација и раководење во селекцијата на домашните животни на национално ниво (повеќе фарми)		2

Литература:

- **Боројевиќ Катарина:** Гени и популација, друго проширено издание. Природно-математички факултет, Нови Сад, 1991;
- **Kinghorn B:** GENUP, Computer aided learning for quantitative genetics, 1994.
- **Kinghorn B:** PEDIGREE VIEWER, 1994.
- **Schaeffer L.R.:** Linear models and computing strategies in animal breeding. Universiti of Guelph, Guelph, Ontarion1993;
- **В.Видовиќ:** Принципи и методи оплемењивања животиња, Нови Сад, 1993;
- **Van Vleck L.D:** Selection index and introduction to mixed model methods. Department of Animal Science, University of Nebraska, Lincon, 1993.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 3 тестирања кои носат по 23 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Индивидуална семинарска задача	11	7
Модуларен тест	број на модулот 3 x 23 = 69	50
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	68

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 68	5	Ф	
69 - 74	6	Е	
75 - 85	7	Д	
86 - 90	8	Ц	
91 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО

Семестар: VII (седми)

Број на часови: 3+2

ЕКТС кредити: 6

Наставници:

доц. д-р Благица Димитриевска

проф. д-р Зоран Поповски

Консултации: секоја среда (11:00 – 13:00h)

Цел на предметот: Оваа наставна дисциплина е еден вид продолжување на основите на молекуларната биологија. Студентите се запознаваат со историјата на генетското инженерство и техниките кои се користат при клонирањето и создавањето на трансгенетските организми. Во следниот модул студентите се запознаваат со придобивките кои ги има земјоделството, медицината и индустријата преку примената на генетското инженерство. Последниот модул посветен на етичките прашања ќе овозможи студентите да дадат и свои ставови на одредени теми.

Потребни предуслови за следење на наставата: Елементарни предзнаења од биохемија, генетика и молекуларна биологија се неопходни за успешно следење и совладување на предвидената програма.

Начин на изведување на наставата:

Предавања

Предавањата ќе бидат организирани преку презентации достапни за студентите во електронска форма, а ќе се изведуваат по однапред предвиден материјал.

Вежби

Практичната настава ќе биде преку демонстрирање или евентуално групно изведување на вежбите. Дел од наставата ќе се изведува во студентската Лабораторија за Биохемија и молекуларна биологија, но заради специфичноста на одредени вежби, тие ќе бидат одржани во Лабораторијата за ГМО опремена со најсофистицирани инструменти.

ПРОГРАМА НА ПРЕДМЕТОТ / ТЕОРЕТСКА НАСТАВА

Модул	Недела бр.	Тема	Наставници	Часови
Развој на генетското инженерство	1	ДНК, гени и генетски код	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
	2	Создавање на рекомбинантни ДНК молекули	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
Техники на генетското инженерство	3	Екстракција и пурификација на нуклеински киселини	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
	4	Полимеразно верижна реакција (PCR)	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
	5	Реверзна транскрипција	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
	6	Хибридизација	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
	7	Секвенционирање	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
	8	Експресија на гени	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	9	In vitro мутагенеза	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	10	Трансгенетски организми	Доц. д-р Благоица Димитриевска	3
Примена на генетското инженерство	11	Примена на ГИ во сточарството и земјоделството	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
	12	Примена на ГИ во медицината	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	12	Примена на ГИ во индустријата	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	1
Етика	13	Етички аспекти на генетскиот инженеринг	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
I модуларен тест	14	Модули: Вовед, Основни генетски механизми и Методи	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3
II модуларен тест	15	Модули: Внатрешна организација на клетката и Меѓуклеточна комуникација	Доц. д-р Благоица Димитриевска Проф. д-р Зоран Т. Поповски	3

ПРОГРАМА НА ПРЕДМЕТОТ / ПРАКТИЧНА НАСТАВА

Модули	Недела бр.	Тема	Наставници	Часови
Вовед	1	Основи во лабораторија: безбедност, прибор и опрема, водење на лабораториска тетратка	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
Припрема на материјал за анализа	2	Изолација на ДНК	Доц. д-р Благлица Димитријевска	2
	3	Проверка на квалитет и квантитет за изолираната ДНК	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
ДНК методи	4 и 5	PCR	Доц. д-р Благлица Димитријевска	4
	6 и 7	Real-time PCR и обработка на податоците	Доц. д-р Благлица Димитријевска	4
	8 и 9	RFLP	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	4
	10	Електрофореза	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	2
	11 и 12	Хибридизација: Southern-blot	Доц. д-р Благлица Димитријевска	4
	13 и 14	Хибридизација: Dot-blot	Проф. д-р Зоран Т. Поповски	4
	15	Анализа на секвенца на ДНК и биоинформатика	Доц. д-р Благлица Димитријевска	2

Литература:

- Introduction to Genetic Engineering, D. Nicholl, 2000
- Recombinant DNA, James Watson et al., 1998

Критериуми за оценување:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5 .
- **Изработка на семинарски задачи** (во текот на наставата студентот е должен да подготви семинарска работа чија валоризација се движи помеѓу 5 и 10 бода)
- **Модуларни тестови** (во текот на наставата ќе бидат одржани 2 модули (дескриптивна и динамична биохемија) составени од по 4 кратки прашања оценети со по 20 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 50 поени.
- **Практична работа на студентот** ќе се проверува преку колоквиум кој се оценува во опсег од 5 до 10 поени.
- **Завршен тест** се организира на крајот од семестарот и тој се состои од 6 прашања оценети со по 10 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 40 поени.

Оценување

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска настава	10	5
Посета на практична настава	10	5
Модуларен тест 1	30	20
Модуларен тест 2	30	20
Семинарска работа	10	5
Практичен испит	10	5
Теоретски испит (алт. за модуларни тестови)	60	40
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 55	5	F
55 – 60	5	Fx
61 – 67	6	E
68 – 75	7	D
76 – 83	8	C
83 – 90	9	B
91 -100	10	A

Излезни компетенции:

По завршувањето на курсот по Генетско инженерство студентите треба да располагаат со следните:

Практични компетенции:

- да препознаваат апарати и инструменти кои се користа во генетско инженерство
- со асистенција на стручни лица да користат апарати и инструменти за генетско инженерство

Теоретски знаења:

- познавање на техниките на генетско инженерство
- стекнување на знаење за примена на генетско инженерство во производство, преработка и контрола на храна
- примена на генетското инженерство во сточарското производство при селекцијата на домашните животни

ПРЕДМЕТ: АКВАКУЛТУРА**Шифра на предметот:****Број на часови:** 3+2 часа неделно, вкупно 45+30=75 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф. д-р Мирче Наумовски**Консултации:** по договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување знаења за животните услови во водите, за растителниот и животинскиот свет во нив, како и за можностите за одгледување на организми во водите.

Стекнување основни вештини за водата како животна средина, познавање на организмите што живеат во неа, колекционирање проби, испитување на загадени води, сапробност, прочистување на води.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зоологија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии и консултации, симулации, изработка и презентирање на индивидуални семинарски задачи, видео презентации, изучување на животните во природа.

Практичната работа се реализира со тимска и индивидуална работа на одредени проблеми и презентации, посета на водни системи и др.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Вовед во аквакултура	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	2	Лимнологија и океанологија	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	3	Физичко-хемиски својства на водите	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	4	Биолошки својства на водите	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	5	Литорал, пелагијал, бентал	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
Специјален дел	6	Организми што се одгледуваат во води (хидробионти)	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	7	Физиологија на хидробионти	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	8	Одгледување акватични организми	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	9	Воден екосистем: биотоп и биоценоза	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	10	Енергија и продуктивност на водните екосистеми	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	11	Екстензивно, полуинтензивно и интензивно одгледување на хидробионти	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	12	Екологија на стоечки води	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	13	Екологија на истечни води	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	14	Загадување и пречистување на води	Проф.д-р Мирче Наумовски	3
	15	Посета на објекти	Проф.д-р Мирче Наумовски	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Кружење на водата во природата	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	2	Видови водни базени	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	3	Поделба на водите во Р Македонија	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	4	Земање проби вода за физичко-хемиски анализи	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
Специјален дел	5	Земање проби вода за анализа на животот свет	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	6	Колекционирање и конзервирање на фито и зоопланктон	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	7	Колекционирање и конзервирање на организми од дното	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	8	Познавање на водни организми	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	9	Подводна, флотантна и надводна макровегетација	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	10	Неустон и нектон	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	11	Средства, прибор и алат за работа	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	12	Испитување на загадени води	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	13	Класи на сапробност на водата	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	14	Сукцесија на животот свет во водите во новоизградени акумулации	Проф.д-р Мирче Наумовски	2
	15	Теренска работа	Проф.д-р Мирче Наумовски	2

Литература:

- Учебник: Авторизирана скрипта Аквакултура од Проф.д-р Мирче Наумовски и М-р Катерина Беличовска, Интернет, Библиотека.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**. Максимално предвидени 10, а минимално 5 поени.
- Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул. Мора да се положат двата теста. Максималниот број на поени изнесува 40, а минималниот 25.
- Практична работа на студентот** (на отворено и во лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10, а минимално 5 поени.
- Завршен тест**, на крајот од семестарот. Студентите кои нема да постигнат над 25 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право ги заменат модуларните тестови со завршен тест (доколку ги исполниле другите услови). На завршниот тест може да добијат максимум 30, а минимум 20 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	2 x 20 = 40	25
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	30	20
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
60 и помалку	5	Ф	
61 – 70	6	Е	
71 – 80	7	Д	
81 – 90	8	Ц	
91 – 95	9	Б	
96 – 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: МЕНАЏМЕНТ ВО СТОЧАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. Д-р Драги Димитриевски

Соработник: асс. м-р Ана Котевска

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk
www.zf.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за методи за стратешко и оперативно планирање, методи за оцена на операциите на фарма, планирање на човечките и физичките ресурси на фарма, организација на операциите и работно место.

Стекнување основни вештини за подготовка на бизнис план и други видови оперативни планови на фарма.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од оперативниот менаџмент.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи.

Практичната работа се реализира со класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни семинарски задачи за одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Вовед во менаџментот. Специфичности на земјоделското производство		3
	2	Функции на менаџментот – планирање и организирање		3
	3	Функции на менаџментот – одлучување, раководење и контрола		3
2	4	Типови и модели на земјоделски фарми		3
	5	Специјализација и интензификација		3
	6	Реонизација и реони во републиката за земјоделски производи		3
	7	(Тест)		3
3	8	Организационо - стопанско уредување на земјоделско стопанство (говедарство и овчарство)		3
	9	Организационо - стопанско уредување на земјоделско стопанство (свињарство и живинарство)		3
4	10	Организирање на сметководствен систем во сточарско производство		3
	11	Изработка на финансиски план во сточарско производство		3
	12	Парцијално буџетирање		3
	13	Организирање и процес на планирање на ниво на сточарска фарма		3
	14	Анализа на работата на сточарска фарма		3
	15	Завршен тест		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Функции на менаџментот Поставување на цели		2
	2	Методи за избор на производна структура		2
	3	Планирање и организација		2
2	4	План за припуштање и добивање на подмладок		2
	5	Обрт на стадо добиток		2
	6	План и биланс на добиточна храна		2
	7	План на потребна механизација, нејзина организација и користење		2
	8	Бизнис план		2
	9	Организација и планирање на производството на цела фарма- стопанство		2
	10	Методи за нормирање на трудот		2
	11	Аналитичка процена на работните задачи и на работните места		2
4	12	Контрола		2
	13	Биланс на состојба и биланс на успех		2
	14	Анализа на работењето на фармата – стопанството		2
	15	Презентација на бизнис планови (семинарска работа)		2

Литература:

- Галев Т., Б. Арсовски. 1990: Организација на земјоделските стопанства и организација на сточарското производство. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје.
- Белковски Н., Д.Димитриевски. 2005: Планирање и проектирање во земјоделството. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ -Скопје

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 5 поени, а минимум потребни контакт поени 1 .
- Изработка на **групна семинарска задача**.

- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 20 кратки прашања оценети со по 2 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени.
 - **Завршен тест**, на крајот од семестарот се состои од кратки прашања и задачи. Успешен тест е ако се надмине границата од 50 поени.
- * Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право да го заменат завршниот тест, со услов освојување на минимален број поени (над 10 поени) од семинарската работа

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	5	1
Групна семинарска задача	15	10
Модуларен тест	2 x 40 = 80	40
Вкупно	100	51
или		
Завршен тест	100	51
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА МЕСО И ПРЕРАБОТКИ ОД МЕСО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VI (Квалитет и безбедност на храна) и VIII (Анимална биотехнологија) семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Златко Пејковски

Соработник: нема

Кабинет број:

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

1. Воведување на студентите во технологијата на производството, утврдувањето на квалитетот, конзервирањето и преработката на месото. Студентите се здобиваат со потребни знаења за совладување на технолошките процеси во производството на месото и преработките од месо, дистрибуцијата и контролата на нивниот квалитет.
2. Стекнување основни вештини за водење на технолошките операции во производството и преработката на месото, како и утврдувањето и контролата на квалитетот на преработките од месо.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

- Предзнаења од анатомија на домашните животни, биохемија и микробиологија на месото.
- Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

- Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.
- Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1	Вовед; значење на месото во исхраната на луѓето; кланици; добиток за колење	З.Пејковски	3
	3	Транспорт и подготвување на добитокот за колење	З.Пејковски	2
	2	Технологија на колење и обработка на животните	З.Пејковски	5
	4	Квантитативно проценување на трупови (половинки)	З.Пејковски	3
	5	Расекување и категоризација на месото	З.Пејковски	3
	6	Видови месо по потекло	З.Пејковски	1
	7	Месо - градба и состав		3
	8	Постмортални промени во месото	З.Пејковски	3
	9	Придружни производи и масти	З.Пејковски	3
	10	Конзервирање на месото	З.Пејковски	4
	11	Адитиви	З.Пејковски	2
	12	Колбаси	З.Пејковски	3
	13	Сувомесни преработки	З.Пејковски	3
	14	Конзерви	З.Пејковски	3
	15	Живинско и месо од риби	З.Пејковски	4

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1	Запознавање со одделенијата на кланиците и опремата	З. Пејковски	2
	2	Операции во процесот на колење на животните	З.Пејковски	4
	3	Собирање и обработка на споредните производи од колењето	З.Пејковски	2
	4	Оцена на закланите животни на линија на колење	З.Пејковски	2
	5	SEUROP стандард за свинско месо	З.Пејковски	2
	6	Ладилници - опрема и функција	З.Пејковски	1
	7	Расекување на месото	З.Пејковски	2
	8	Технологија на производство на колбаси	З.Пејковски	3
	9	Технологија на производство на сувомесни преработки	З.Пејковски	2
	10	Технологија на производство на конзерви	З.Пејковски	2
	11	Одредување на хемискиот состав на месото	З.Пејковски	2
	12	Утврдување бојата на и свежи-ната на месото (pH, NH ₃ , H ₂ S)	З.Пејковски	2
	13	Оценување на сензорните особини на месото	З.Пејковски	2
	14	Утврдување свежината на риби	З.Пејковски	1
	15	Расекување на риби	З.Пејковски	1

Литература:

- Џинлески Б. Месо и преработки од месо, I дел, 1990, Скопје
- Данев М. Хигиена и технологија на месо, риби и јајца и нивни производи, 1999, Скопје
- Rudolf R., Ljuljana Petrovic. Tehnologija mesa i nauka o mesu, 1997, Novi Sad

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа на следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 30 поени, а минимум потребни контакт поени 20.
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 страни по завршување на одреден модул. На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени поени 20.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 15 кратки прашања оценети со по 2 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 19 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 20 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 30 кратки прашања оценети со по 3 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 60 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 100 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 15 страни) за кој се добиваат 90 поени за квалитетно, односно 70 за просечно изработен проект.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	30	20
Групна семинарска задача	$4 \times 2,5 = 10$	6
Индивидуална семинарска задача	20	12
Модуларен тест	$4 \times 30 = 120$	76
Практична работа на студентот	20	15
Завршен тест	90	61
Вкупно	290	190

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 190	5	Ф	
190 - 230	6	Е	
231 - 250	7	Д	
251 - 270	8	Ц	
271 - 280	9	Б	
281 - 290	10	А	

ПРЕДМЕТ: ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во летен семестар (VIII) на студиската програма **анимална биотехнологија** како задолжителен, во летен семестар (VIII) на студиската програма **квалитет и безбедност на храна** како изборен, и во зимски семестар (VII) на студиската програма **еко-земјоделство** како изборен

Број на часови: 45 + 30 часа (вкупно 75 часа)

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Методија Трајчев

Соработник: Димитар Наков, двм

Лабораторија за здравје и благосостојба на животните: 86,

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување основни познавања за патологијата на болестите, ветеринарната фармакологија, органските, одгледувачките, заразните и паразитарните болести на домашните животни, особено патологијата во интензивните системи на одгледување и нивната превентива

Стекнување основни вештини за неопходните зоотехнички мерки во интензивното сточарско производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биохемија, анатомија, физиологија и репродукција на домашните животни

Користење на интернет и стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи и нивна презентација.

Практичната работа се реализира во лабораторија, непосредното сточарско производство со тимска и индивидуална работа на одреден проблем-детекција на здравствен проблем и предлог за понатамошна постапка, презентација на изготвени симулации.

**Програма на предметот
Теоретска настава**

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Основи на патолошката анатомија, ветеринарната фармакологија и дијагностика на болестите	1	Етиологија. Дистрофии	проф. д-р М. Трајчев	3
	2	Дисциплии.		2
		Регенерација.Тумори		1
	3	Основи на ветеринарната фармакологија		1
		План на клиничкото испитување. Општи методи на клиничкиот преглед		2
Органски болести	4	Болести на кардиоваскуларниот и респираторниот систем		1
		Болести на органите за варење и црниот дроб.		2
	5	Болести на уринарниот систем. Болести на перитонеумот.		1
		Болести на нервниот систем. Болести на кожата.		1
		Лоши навики кај домашните животни		1
	6	Метаболички болести		3
		Болести на ендокрините жлезди.		
Патологија на репродукцијата и болести на млечната жлезда и подмладокот	7	Патологија на гравидитетот, породувањето и пуерпериумот. Стерилитет.		3
	8	Болести на млечната жлезда.		2
		Болести на младите животни		1
Заразни болести	9	Модуларен тест бр. 1		1
		Општа и специјална епизоотиологија		2
	10	Заразни болести причинети од бактерии		3
	11	Заразни болести причинети од вируси		2
		Заразни болести причинети од габи, Микотоксикози		1
Паразитарни болести	12	Протозоарни болести		1
		Хелминтијази		1
	13	Болести причинети од развојни облици на паразити		1
		Болести причинети од ектопаразити		1
		Болести причинети од развојни облици на инсекти		1
Болести на живината/Превентивни програми	14	Органски болести. Паразитарни болести		1
		Заразни болести.		1
		Превентивни програми во сточарското производство		1
Легислатива во ветеринарното здравство	15	Закон за ветеринарно здравство. Легислатива во ЕУ		2
		Модуларен тест бр. 2		1

Модуларен тест бр. 1 по завршување на 8-та недела настава

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 15-та недела настава

Практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови	
Основи на патолошката анатомија, ветеринарната фармакологија и дијагностика на болестите	1	Основи на општата патологија.	проф. д-р М. Трајчев Асс. Д. Наков	1	
		Иминобиолошки реакции на организмот		1	
	2	Атрофија, дистрофија, некроза		1	
		Нарушување на кардиоваскуларниот систем: анемија, хиперемиија, хеморагија, тромбоза, инфламација, треска		1	
	3	Медикаментозни средства и форми. Начини на апликација на медикаментите. Значење на антибиотиците.		1	
		Приод и фиксирање на животните		1	
	4	План на клиничкиот преглед		1	
		Општи методи на клиничкиот преглед		1	
	Органски болести	5		Испитување на кардиоваскуларниот систем	1
				Испитување на органите за дишење	1
6		Испитување на органите за варење	1		
		Испитување на уrogenиталните органи	1		
7		Испитување на локомоторниот систем	1		
		Испитување на нервниот систем	1		
Патологија на репродукцијата и болести на млечната жлезда и подмладокот	8	Дијагностика на болестите на гравидитетот	1		
		Испитување на млечната жлезда. Дијагностика на маститисите - лабораториски и теренски методи. Земање млеко проба за бактериолошка анализа	1		
		Модуларен тест бр. 1	1		
Основи на хирургијата	9	Асепса и антисепса. Стерилизација на хируршки инструменти, преврски. Хируршки инструменти и материјали.	1		
		Прва помош при повреди (крварење, каснување од змии, пчели, стршлен). Масажа	1		
	10	Обезрожување на говедата. Потковување	1		
		Кастрација (безкрвна и крвна метода)	1		
Заразни и паразитарни болести кај домашните животни	11	Причинители на зооантропонози (антракс, тетанус, туберкулоза, бруцелоза, салмонелоза, лептоспироза, Е. коли инфекција, беснило, лигавка и шап, авијарна инфлуенца, БСЕ). Зоопрофилактичен план	2		
	12	Откривање паразити (флотациона и седимантациона метода, крвен размаз-откривање на причинители на пироплазмозата).	1		
		Ендопаразитози	1		
	13	Ектопаразитози	1		
		Паразитни болести причинети од развојни форми на паразити	1		
	Превентивно-здравствени мерки	14	Основи на ДДД. Значење на овие мерки во спречувањето и сузбивањето на болестите кај животните	1	
			Општи принципи на сузбивањето, искоренувањето и спречувањето на појавата на заразните болести	1	
	15	Стрес и благосостојба кај домашните животни	2		
		Модуларен тест бр. 2			

Модуларен тест бр. 1 по завршување на 8-та недела настава

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 15-та недела настава

Литература:

- Мациров Ж. **Ветеринарство**. Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1987

- Маџиров Ж. **Практикум по ветеринарство**. Второ преработено и дополнето издание, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1989.
- Lončarević A. **Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju**. Beograd, 1997.
- Đorđe Panjević. **Zarazne bolesti životinja-virusne etiologije**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1991.
- Miroslava Lolin. **Zarazne bolesti životinja-bakterijske etiologije**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1991.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 16 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 30 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. Максимално студенти во групата 5, максимално поени 20, по 4 за секој студент.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- Задолжителни **Модуларни тестови** по завршувањето на секој модул, составени од 30 кратки прашања оценети со по 1 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 15 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 30 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 30 страни) за кој се добиваат □поени за квалитетно, односно □за просечно изработен проект.

****Носителот на наставната дисциплина во зависност од оптеретеноста (број на студенти) го одредува начинот на вреднување на работата на студентот и потребните поени за формирање завршна оцена.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Потребен Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	4	2
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	2 x 30 =60	30
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	60	30

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 60	5	Ф
60-65	6	Е
66-75	7	Д
76-85	8	Ц
86-95	9	Б
96-100	10	А

ПРЕДМЕТ: ПЧЕЛАРСТВО**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45 +30 часа**ЕЦТС кредити:** 6**Наставник:** Проф. Д-р Хрисула Кипријановска**Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** по договор со студентите

Цел на предметот: Предметот има за цел да ги запознае студентите со законитостите на биолошкиот развој на медоносната пчела и пчелното семејство во целина како и со современите апитехнички постапки за правилно одгледување и искористување на пчелите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:**Начин на изведување на наставата:**

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со разгледување на подготвени микроскопски препарати, разгледување на пчеларскиот прибор и прегледи на пчелни семејства во пчеларник

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Биологија на пчелното семејство	1	Вовед. Систематска припадност на пчелите. Видови и раси пчели. Анатомија и физиологија на пчелите	3
	2	Состав на пчелното семејство (матица, трут, пчели работнички) Развојни облици на членовите на семејството (метаморфоза)	3
	3	Размножување на пчелните семејства. Природно роєње. Вештачко роєње	3
	4	Генетика и селекција на пчелите	3
Одгледување на пчелите	5	Пчеларски календар (есен-зима)	3
	6	Пчеларски календар (пролет-лето)	3
	7	Производство на матици	3
	8	Селидбено пчеларење	3
Пчелна паша и пчелни производи	9	Медоносни растенија и опрашување на фуражни култури	3
	10	Пчелни производи (мед, восок и полен)	3
	11	Пчелни производи (прополис, матичен млеч и пчелин отров)	3
Организација и економика на пчеларско производство и заштита на пчелите	12	Планирање и организација на пчеларското производство	3
	13	Економика на пчеларското производство	3
	14	Познавајни болести и штетници на пчелното легло	3
	15	Познавајни болести и штетници на возрасните пчели	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Биологија на пчелното семејство	1	Практично распознавање на членовите на пчелното семејство и градбата на восочните сотови	2
	2	Проучување на надворешната градба на телото на пчелата	2
	3	Проучување на внатрешните органи на пчелата	2
Одгледување на пчелите	4	Составни делови на пчелно живеалиште	2
	5	Разгледување на пчеларски алат и прибор	2
	6	Правила и принципи за правилно изведување на преглед на пчелно семејство	2
	7	Утврдување на знаци за природно роене и методи за вештачко роене	2
Пчелна паша и пчелни производи	8	Избор на место за пчеларник според застапеноста на медоносни растенија и одредување на меден биланс на определена локација	2
	9	Организирање на опрашување со пчели на фуражни култури	2
	10	Методи за одредување квалитет на пчелните производи	2
	11	Утврдување на евентуални фалсификати кај пчелните производи	2
	12	Можности за добивање секундарни пчелни производи	2
Организација и економика на пчеларско производство и заштита на пчелите	13	Подготовка на годишен работен план во пчеларското производство	2
	14	Анализа на трошоците и добивката во пчеларското производство	2
	15	Разгледување на рамки со здраво пчелно легло и здрави возрасни пчели и препознавање на симптоми од одредени болести на пчелно легло	2

Литература:

- Кипријановска Хрисула, Наумовски М. 2002: Пчеларство
- Умелиќ В. 2006 Пчеларство, Београд
- www.beekeeping.com
- www.pcela.co.yu
- www.beecare.com
- www.honeybeeworld.com
- www.masterbeekeeper.org

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Групна семинарска задача	$3 \times 5 = 15$	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	$3 \times 15 = 45$	25
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	30	15
Вкупно	120	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ECTS	
> 60	5	Ф	
61-75	6	Е	
76-87	7	Д	
88-100	8	Ц	
100-112	9	Б	
112-120	10	А	

ПРЕДМЕТ: СТАНДАРДИ НА АНИМАЛНИ ПРОИЗВОДИ

Шифра на предметот:

VIII семестар, од Анимална Биотехнологија (изборен);

VIII семестар, од Преработки на производи од анимално потекло (задолжителен)

Број на часови: 3+2 или 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. д-р Драгослав Коцевски,

Консултации: По договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за квалитетот и пазарните стандарди за млеко, различни типови на месо и јајца.

Стекнување основни вештини за препознавање на квалитетот и пазарните стандарди за анималните производи

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од сточарство, свињарство, говедарство, овчарство, живинарство и/или практична работа во наведените области или гранки на сточарството

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и практично во лабораторија, фарми или кланични капацитети и магацини.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 Уредување на пазарите за анимални производи	1	Вовед во уредувањето на пазарите за анимални производи Уредувањето на пазарите за анимални производи Уредувањето на пазарите за анимални производи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	2	Организација на пазарите за млеко Организација на пазарите за млеко Организација на пазарите за млеко	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	3	Организација на пазарите за свинско месо Организација на пазарите за свинско месо Организација на пазарите за свинско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	4	Организација на пазарите за говедско месо Организација на пазарите за говедско месо Организација на пазарите за говедско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	5	Организација на пазарите за овчо месо Организација на пазарите за овчо месо Организација на пазарите за овчо месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	6	Организација на пазарите за живинско месо Организација на пазарите за живинско месо Организација на пазарите за живинско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	7	Организација на пазарите за јајца Организација на пазарите за јајца Организација на пазарите за јајца	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	8	Модуларен тест Модуларен тест Модуларен тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
2 Пазарни стандарди за анимални производи	9	Пазарни стандарди за млеко Пазарни стандарди за млеко Пазарни стандарди за млеко	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	10	Пазарни стандарди за свинско месо Пазарни стандарди за свинско месо Пазарни стандарди за свинско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	11	Пазарни стандарди за говедско месо Пазарни стандарди за говедско месо Пазарни стандарди за говедско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	12	Пазарни стандарди за овчо месо Пазарни стандарди за овчо месо Пазарни стандарди за овчо месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	13	Пазарни стандарди за живинско месо Пазарни стандарди за живинско месо Пазарни стандарди за живинско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	14	Пазарни стандарди за јајца Пазарни стандарди за јајца Пазарни стандарди за јајца	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	15	Модуларен тест / финален тест Модуларен тест / финален тест Модуларен тест / финален тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 Утврдување на маркетиншкиот квалитет на анималните производи	1	Утврдување на маркетиншки квалитет на сурово млеко Утврдување на маркетиншки квалитет на сурово млеко	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	2	Предлог теми за семинарски задачи Утврдување на маркетиншки квалитет на преработено млеко	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	3	Утврдување на маркетиншки квалитет на свинско месо (СЕУРОП) Утврдување на маркетиншки квалитет на свинско месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	4	Утврдување на маркетиншки квалитет на говедско месо (СЕУРОП) Утврдување на маркетиншки квалитет на говедско месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	5	Утврдување на маркетиншки квалитет на овчо месо (СЕУРОП) Утврдување на маркетиншки квалитет на овчо месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	6	Утврдување на маркетиншки квалитет на живинско месо (СЕУРОП) Утврдување на маркетиншки квалитет на живинско месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	7	Утврдување на маркетиншки квалитет на јајца Утврдување на маркетиншки квалитет на јајца	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	8	Оцена на модуларен тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
2 Класификација на анималните производи	9	Опрема, начин на оценување и класификација на сурово млеко Опрема, начин на оценување и класификација на сурово млеко	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	10	Опрема, начин на оценување и класификација на преработено млеко Опрема, начин на оценување и класификација на преработено млеко	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	11	Опрема, начин на оценување и класификација на свинско месо (СЕУРОП) Опрема, начин на оценување и класификација на свинско месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	12	Опрема, начин на оценување и класификација на говедско месо (СЕУРОП) Опрема, начин на оценување и класификација на говедско месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	13	Опрема, начин на оценување и класификација на овчо месо (СЕУРОП) Опрема, начин на оценување и класификација на овчо месо (СЕУРОП)	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	14	Опрема, начин на оценување и класификација на живинско месо (СЕУРОП) Опрема, начин на оценување и класификација на јајца	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	15	Оцена на модуларен / финален тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2

Литература:

- **Harding, F.:** Milk Quality, 1996;
- **Varnam H.A., Sutherland J.P.:** Meat and Meat Products, 1995;
- **George J. Mountney and Carmen R. Parkhurst:** Poultry Products Technology, 1995
- **Коцевски Д.:** Квалитет и Стандарди на анимални производи, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;
- **Коцевски Д.:** Прирачник за воведување на Европските стандарди во живинарското производство во Р. Македонија, Скопје, 2009;
- **Србиновска С.:** Прирачник за квалитет на млекото, Скопје, 2009;
- **Коцевски Д. и сор:** Правилник за квалитет на јајцата, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;

- **Коцевски Д. и сор:** Правилник за квалитет на живинското месо, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;
- **Вуковиќ В. и сор:** Правилник за квалитет на свиснското месо, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;
- **Џабирски В. и сор:** Правилник за квалитет на јагнешкото месо, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;
- **Буневски Ѓ. и сор:** Правилник за квалитет на говедското месо, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;
- Пристап до интернет

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 2 теста. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 40, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 24. Вкупниот максимален број на поени од обата теста изнесува 80 а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48 поена од двата теста.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	6	6	6	6
Индивидуална семинарска задача *	10			10	6		6	
Модуларен тест	2 x 40 = 80	2 x 40 = 80			2 x 24 = 48	2 x 24 = 48		
Практична работа на студентот *		10	10			6		6
Завршен тест			80	80			48	48
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 – 67	6	Е
68 – 75	7	Д
76 – 83	8	Ц
84 – 92	9	Б
93 – 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ОДГЛЕДУВАЧКИ ПРОГРАМИ ВО СТОЧАРСТВО

Шифра на предметот:

VIII семестар, од Анимална Биотехнологија (изборен);

VIII семестар, изборен модул 2 од Анимална Биотехнологија

Број на часови: 3+2 или 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. д-р Драгослав Коцевски,

Консултации: По договор со студентите

Цел на предметот:

Целта на курсот е фокусирана на развивање на знаења и вештини кои можат да бидат употребени за натамошна едукација или практична работа во сточарството – одгледување и селекција;

Препознавање и стратегиско усмерување во процесите на селекцијата односно одгледувањето на домашните животни;

Развој на вештини за обработка на податоци и користење на добиените резултати во практичната реализација и проектирање на стратегии;

Основни познавања за организациска и тимска поставеност на учесниците во реализацијата на одгледувачки програми.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од сточарство, статистика, популациска и квантитативна генетика, генетика, селекција во сточарството и/или практична работа во наведените области или гранки на сточарството

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и практично во лабораторија, фарми или кланични капацитети и магацини.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 Одгледувачка програма: пед. методи	1	Вовед Значење на сточарството Значење на одгледувачките програми	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	2	Генерална цел на одгледувачките програми Избор на цели на одгледувачката програма Фактори на успехот на одгледувачките програми	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	3	Интеракција генотип - животна средина Фиксни и случајни фактори Корекциски фактори	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	4	Структура и дизајн на одгледувачките програми Оптимализација на факторите на одгледувачките програми Оптимализација на големината на популацијата	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	5	Прибирање на податоци Оцена и вреднување на податоците Одгледувачка (приплодна) вредност	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	6	Методи користени во реализацијата на одгледувачките програми Методи на одгледување во чиста раса Методи на вкрстување	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	7	Значење на репродукцијата во реализацијата на одгледувачките програми Дисеминација на генетскиот напредок Влијанието на инбридингот во одгледувачките програми	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	8	Нови технологии во одгледувачките програми Нови технологии во одгледувачките програми Одгледувачка програми базирани на генетски маркери	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	9	Модуларен тест Модуларен тест Модуларен тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
2 Одгледувачки програми по спесиеси	10	Одгледувачки програми за млечни говеда Унапредување на производните перформанси Унапредување на репродуктивните перформанси	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	11	Одгледувачки програми за гојни говеда Унапредување на производните перформанси Унапредување на репродуктивните перформанси	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	12	Одгледувачки програми за овци и кози Унапредување на производните перформанси Унапредување на репродуктивните перформанси	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	13	Одгледувачки програми за свињи Унапредување на производните перформанси Унапредување на репродуктивните перформанси	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	14	Одгледувачки програми за живина Унапредување на производните перформанси Унапредување на репродуктивните перформанси	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	15	Одгледувачки програми за коњи Одгледувачки програми за пчели Одгледувачки програми за куникули	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
		Модуларен тест /финален тест Модуларен тест / финален тест Модуларен тест / финален тест	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 Одгледувачка програма: пед. методи	1	Утврдување на трендовите во генетското унапредување кај различните специеси Утврдување на трендовите во генетското унапредување кај различните специеси	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	2	Предлог теми за семинарски задачи Симулација на принципи (h^2 и r_g) на избор на својства (цели) на одгледувачката програма	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	3	Моделирање фиксни и случајни фактори Употреба на корекциски фактори	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	4	Симулација на различни исходи со примена на различни фактори на одгледувачката програма Симулација на различни исходи со примена на различна големина на популација	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	5	Вреднување на податоците од педигре и сродници Вреднување на податоците од перформансите и потомството	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	6	Пресметување херитабилитет, генетска корелација и економска тежина на својствата Пресметување селекциски индекс и хетерозис	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	7	Пресметување на трансфер на генетски напредок помеѓу нивоата на одгледувачката пирамида Пресметување на инбридинг	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	8	Генетски маркери Маркер асистирана селекција	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	9	Оцена на модуларен тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
2 Одгледувачки програми по специеси	10	Симулација на одгледувачка програма за млечни говеда Симулација на одгледувачка програма за млечни говеда	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	11	Симулација на одгледувачка програма за гојни говеда Симулација на одгледувачка програма за гојни говеда	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	12	Симулација на одгледувачка програма за овци Симулација на одгледувачка програма за кози	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	13	Симулација на одгледувачка програма за свињи Симулација на одгледувачка програма за свињи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	14	Симулација на одгледувачка програма за гојна живина Симулација на одгледувачка програма за јајценосна живина	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	15	Симулација на одгледувачка програма за коњи Симулација на одгледувачка програма за пчели	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	16	Оцена на модуларен / финален тест Презентација и оцена на семинарските задачи	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2

Литература:

- **Видовиќ В. С.:** Принципи и методи оплемењавања животиња, Нови Сад, 1993;
- **Nicholas F.W.:** Veterinary Genetics, Oxford, 1987;
- **Lasley J. F.:** Генетика побољшања стоке, Загреб, 1971;
- **Chambers, J.R.:** Poultry Breeding and Genetics. Amsterdam, 1990;
- **Коцевски Д.:** Одгледувачки програми во сточарството, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2009;
- Национална одгледувачка програма за сточарство на Република Македонија, Скопје, 2000;
- Заедничка Основна Програма за Одгледување Добиток (ЗОПОД), Скопје, 2010;
- Пристап до интернет, стручно-научни списанија од областа на сточарството Journal of animal science, Journal of dairys science, Poultrs science, British poultrs science e.t.c. (дел одгледување и селекција- breeding and selection)

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 2 теста. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 40, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 24. Вкупниот максимален број на поени од обата теста изнесува 80 а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48 поена од двата теста.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	6	6	6	6
Индивидуална семинарска задача *	10			10	6		6	
Модуларен тест	2 x 40 = 80	2 x 40 = 80			2 x 24 = 48	2 x 24 = 48		
Практична работа на студентот *		10	10			6		6
Завршен тест			80	80			48	48
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 – 67	6	Е
68 – 75	7	Д
76 – 83	8	Ц
84 – 92	9	Б
93 – 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ДОМАШНИ МИЛЕНИЦИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во летен семестар (VIII) на студиската програма **анимална биотехнологија** како изборен

Број на часови: 45 + 30 часа (вкупно 75 часа)

ECTS кредити: 3

Наставник (1-9 и 13-15 недела): проф. д-р Методија Трајчев

Наставник (4, 10, 11 и 12 недела): проф. д-р Зоран Поповски

Наставник (вежби 11 и 12 недела): доц. д-р Благица Димитриевска

Соработник: Димитар Наков, двм

Лабораторија за здравје и благосостојба на животните: 86,

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање на студентите со основите на биологијата, избор на миленик, хумано постапување и чување, клиничката патологија и терапија на болестите кај доместицираните и недоместицираните домашни миленици во склад со новите трендови и движења во светот за продлабочување и зајакнување на психолошката врска помеѓу луѓето и милениците, како и заштита на нивните права.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Базични предзнаења од зоологија, анатомија, физиологија и репродукција на животните.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

**Програма на предметот
Теоретска настава**

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед во чувањето домашни миленици. Човекот и домашните миленичиња	1	Вовед. Врската помеѓу луѓето и домашните миленици (неопходност од друштво).	Проф. д-р М. Трајчев	2
	2	Психологија на домашните миленици, дали сте спремни за нив, подготовка на домот, избор на вистински домашен миленик		2
	3	Здравје на вашиот миленик, пред да повикате доктор по ветеринарна медицина.		2
Кинологија	4	Биологија и чување на кучиња (кинологија)	Проф. д-р М. Трајчев Проф. д-р З. Поповски	2
	5	Размножување и раси на кучиња по FCI i FIFE класификација	Проф. д-р М. Трајчев	2
	6	Најчести болести кај кучињата		2
Фелинологија	7	Биологија и чување на питоми мачки (фелинологија)		2
	8	Размножување и раси на питоми мачки		2
	9	Најчести болести кај мачките		2
		Модуларен тест 1		
Недоместифицирани домашни миленици	10	Биологија, чување, размножување на некои водоземци (со опашка, без опашка) и влекачи (желки, гуштери и змии, крокодили)	Проф. д-р З. Поповски	2
	11	Биологија, чување, размножување на некои глодари (глувци, стаорци, зајаци, хрчаци, заморци, верверици)		2
	12	Биологија, чување, размножување на некои видови цицачи (ежови, лилјаци, полумајмуни и мајмуни)		2
	13	Најчести болести на некои видови водоземци, влекачи, глодари и цицачи кои човекот ги чува како миленици	Проф. д-р М. Трајчев	2
	14	Биологија, чување, размножување и најчести болести на некои видови птици (диви, егзотични грабливи) и рипки и риби (аквариумски, слатководни, морски)		2
	15	Здравствено однесување и благосостојба и на домашните миленици		2
		Модуларен тест 2		

Практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед во чувањето домашни миленици. Човекот и домашните миленичиња	1	Интерактивна контакт настава со изработка на семинарски работи со power point презентации на тема: “Како да се избере соодветен домашен миленик”	Проф. д-р М. Трајчев Асс. Д. Наков	2
	2	“Каде да се најде домашен миленик, педигре”		2
	3	“Домашните миленици како терапија”		

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	4	“Обезбедување на минимум хигиенски услови за сместување на домашните миленици”		2
Кинологија и фелинологија	5	Постапка со кучињата, приод, фиксирање и клинички преглед на кучињата		2
	6	Постапка со мачките, приод, фиксирање и клинички преглед на мачките		2
	7	Здравје и нега на кучињата и мачките		2
	8	Превентива на болестите на домашните миленици и на сопственикот/имателот		2
	9	Интерактивна контакт настава со изработка на семинарски работи со power point презентации на теми за доместифицирани домашни миленици: “Избор на соодветна храна за домашните миленици” “Изворни раси кучиња во регионот, Европа и Светот”		2
		модуларен тест 1		2
	10	Посета на одгледувалиште за чистокрвни раси на кучиња.		
Недоместифицирани домашни миленици	11	Интерактивна контакт настава со изработка на семинарски работи со power point презентации на тема за недоместифицирани домашни миленици	Доц. д-р Б. Димитријевска	2
	12	Интерактивна контакт настава со изработка на семинарски работи со power point презентации на тема за недоместифицирани домашни миленици		2
	13	Интерактивна контакт настава со изработка на семинарски работи со power point презентации на тема за недоместифицирани домашни миленици	Проф. д-р М. Трајчев Асс. Д. Наков	2
	14	Како да се направи и одржува аквариум зависно од видот на рипките		2
	15	Законска регулатива		2
		модуларен тест 2		2

Модуларен тест бр. 1 по завршување на 9-та недела настава

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 15-та недела настава

Литература:

- Mark Bricklin. 1996. **Pets, part of the family: The total care guide for all the pets in your live.**
- Harrison, R. and Harrison, L. 1994. **Avian medicine-Principles and aplication**, Wigners publishing, Florida.
- Јелињек Љиљана. 2008. **Појмовник за предмет Психосоцијални фактори држања животиња.**
- Гудвин, Д. 2006. **Акваријумске рибице-приручник**, Алнари-отворена књига, Београд.
- Станимировић, З., Ђелић, Н. 2006. **Практикум из зоологије**, ФВМ, Београд.
- Савић, М., Јовановић, С., Вегара, М. 2007. **Сточарство – фармске и социјалне животиње**, ФВМ, Београд.
- Fogle, B. 2005. **Нова енциклопедија паса**, Dorling Kindersly Book, London, Leo komerce, Rijeka.
- Verhoeve, E. 2003. **The complete encyclopaedia of cats**, Rebo publishing, Lisse.
- **The Royal Canin DOG encyclopedia**. Aniwa publishing, Paris, France, 2001.
- Gino Pugnietti. **Canì**. Arnoldo Mondadori Editore, Milano, Italia. (prevod: **Enciklopedija pasa**. Mladinska Knjiga, Ljubljana) 1990.

- Ismet Đ ošč{i. **Dresura i uljepšavanje pasa**. Nolit, Beograd, 1993.
- Zvonko Vistrička, Stjepan Andrašević. **Kanarinci i papige**. Nakladni zavod znanje, Zagreb, 1985.
- Antun Gjurić. **Kuničarstvo**. Nakladni zavod znanje, Zagreb, 1985.
- Vitomir Ćupić, Dragan Kataranovski, Nikola Popović, Todor Palić. **Osnovi biologije, kliničke patologije i terapije nedomestifikovanih kućnih ljubimaca**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1999.
- Emanuel Lapčević. **Bolesti pasa i mačaka**. Savez veterinara i veterinarних техничара, Beograd, 1982.
- Ђорђе Панјевић. **Zarazne bolesti životinja-virusne etiologije**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1991.
- Miroslava Lolin. **Zarazne bolesti životinja-bakterijske etiologije**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1991

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 16 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 30 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. Максимално студенти во групата 5, максимално поени 20, по 4 за секој студент.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- Задолжителни **Модуларни тестови** по завршувањето на секој модул, составени од 30 кратки прашања оценети со по 1 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 15 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 30 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 30 страни) за кој се добиваат □поени за квалитетно, односно □за просечно изработен проект.

****Носителот на наставната дисциплина во зависност од оптеретеноста (број на студенти) го одредува начинот на вреднување на работата на студентот и потребните поени за формирање завршна оцена.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Потребен Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	4	2
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	2 x 30 =60	30
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	60	30

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 60	5	Ф
60-65	6	Е
66-75	7	Д
76-85	8	Ц
86-95	9	Б
96-100	10	А

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ ОД МОДУЛ

ПРЕДМЕТ: ОПШТО СТОЧАРСТВО,

Анимална биотехнологија (задолжителен) IV семестар

Преработка на земјоделски производи од анимално потекло (изборен) во IV семестар

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 3+2 (45 +30 часа)

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Сретен Андонов, асис. м-р Алксандар Узунов

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Целта на курсот е фокусирана на развивање на знаења за биолошките особини на домашните животни кои се основа за натамошно продлабочување во изучувањето на технологиите на одгледување за поедините видови, и специфичностите на соодветното производство, како и интегрален дел од сточарството.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предуслови за следење на курсот се базични предзнаења од зоологија, анатомија на домашните животни, биохемија, физиологија на домашните животни, генетика и/или практична работа во наведените области

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Увод. Место, значење и улога на сточарството во земјоделското производство.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	2	Еволуција, Питомо, стопанско и домашно животно. Потекло на домашните животни, место и време на доместикација.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	3	Дефиниција на поимот раса. Поделба на расите.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	4	Биолошки особини на расата.	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	5	Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (исхрана, почва)	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	6	Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (клима и човекот)	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	7	Однесување на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	8	<i>МОДУЛАРЕН ТЕСТ</i>	Проф. д-р Сретен Андонов	
2	9	Раст и развој на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	10	Конституција и основни конституциски типови	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	11	Конституциски грешки, конституција и здравје,	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	12	Темперамент, Кондиција на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	13	Екстериер значење и улога, проценка на екстериерот,	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	14	Зоотехнички мрки и евиденција во сточарството	Проф. д-р Сретен Андонов	3
	15	МОДУЛАРЕН ТЕСТ	Проф. д-р Сретен Андонов	

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Претставување на обврските во текот на курсот, Бројна состојба на домашните животни.	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	2	Предлог теми за индивидуални/групни семинарски, Пристап до информации	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	3	Дискусија поврзана со семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	4	Дискусија поврзана со семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	5	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	6	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	7	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	8	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	
2	9	Препознавање на конституциските типови	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	10	Препознавање на конституциските типови	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	11	Препознавање на конституциските типови	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	12	Препознавање на кондицијата	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	13	Инструменти за мерење на екстериер, мерење	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	14	Инструменти, начини и евиденција	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	3
	15	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов, Асис. м-р Александар Узунов	

Литература:

- Опште сточарство, 1991. Николиќ, Симовиќ, Научна книга- Белград.
- Опште сточарство, 2000. Караџиновиќ, М., Чобиќ, Т., Ќинкулов, М. Универзитет Нови Сад.
- Компендиум од предавања, 2007. Андонов

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 8 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 20 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 2 тестирања кои носат по 30 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 24.

- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	8
Индивидуална семинарска задача	20	0
Тест	30+30 = 60	24+24
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	по потреба	/
Вкупно	100	56

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 55	5	Ф	
56 - 65	6	Е	
66 - 75	7	Д	
76 - 85	8	Ц	
86 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ПРИМЕНЕТА ИСХРАНА НА ЖИВОТНИТЕ

Шифра на предметот:

V семестар, Анимална биотехнологија

Број на часови: 3+2 (45 часа теоретска настава, 30 часа практична настава)

ECTS кредити: 6

Наставник:

Проф. Д-р Среќко Ѓорѓиевски

Асистент:

Консултации: Во договор со студентите

Цел на предметот:

Изучување на природата на крмите и хранливите материи присутни во истите, како и потребите на различни видови и категории животни од хранливи материи. Како основа од коа се поаѓа е реалната претпоставка дека организмот има улога на метаболичка машина, додека растенијата се сметаат за биолошки машини, кои се изградени од скоро истите хемиски материи како и организмите на животните.

Исхрана на пооделни категории на говеда, овци, кози, коњи, свињи, живина, куникули, риби и домашни миленици.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, анатомија, биохемија, физиологија на животните, микробиологија, математика, статистика. Информатика, поледелство со фуражно производство, споредни производи од преработувачката индустрија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира преку класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира преку лабораторија и преку предавални, преку изведување на лавораториски работни задачи, теренски предавања, практична теренска настава

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Крми	1	Фактори кои влијаат на конзумацијата на храната	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	2	Класификација на крмите Кабести крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	3	Конзервирани кабести крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	4	Концентрирани крми Енергетски (јагленохидратни) крми, Протеински крми	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	5	Споредни производи од прехранбената индустрија, Непротеински азотни соединенија	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	6	Витамински додатоци, минерални додатоци, адитиви кои не се од нутритивен карактер	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	7	Технолошки адитиви, Супстанции за зголемување на апсорпција, Антимикробни средства Модификатори на метаболизмот		
	7	Модуларен тест 1	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
Исхрана на поделни видови и категории животни	8	Составување на оброци, смески и премикси	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	9	Исхрана на говеда	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	10	Исхрана на говеда Исхрана на овци и кози	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	11	Исхрана на овци и кози Исхрана на свињи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	12	Исхрана на свињи Исхрана на живина	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	13	Исхрана на живина	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	14	Исхрана на коњи Исхрана на зајци Исхрана на риби Исхрана на домашни миленици	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	3
	15	Модуларен тест 2		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Нутритивни алатки	1	Класификација на крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	2	Определување на паричната вредност на крмите	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	3	- Пирсонов квадрат	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	4	-Двоен пирсонов квадрат	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	5	Примена на систем на равенки во исхраната	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	6	Нормативи, препораки и составување на оброци и смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	7	Составување на витаминско-минерални смески (премикси) Учество на храната во цената на сточарските производи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	8	- Модуларен тест 3 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
Оценување на хранливата вредност на крмите	9	Нормативи и препораки за исхрана на говеда Практично составување на оброци	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	10	Нормативи и препораки за исхрана на овци и кози Практично составување на оброци	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	11	Нормативи и препораки за исхрана на свињи Практично составување на смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	12	Нормативи и препораки за исхрана на живина Практично составување на смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	13	Нормативи и препораки за исхрана на коњи, зајци и риби Практично пресметување на оброци и смески	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	14	Законски прописи од значење за исхрана на животните	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2
	15	- Модуларен тест 4 - Презентација и оцена на семинарските задачи	Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски	2

Литература:

- Jovanović, R., Dujić, D., Glamočić, D.: 2000, Ishrana domaćih životinja, Novi Sad
- W. Pond, D. Church, K. Pond, P. Schoknecht,: 2005, Basic animal nutrition and feeding
- Ѓорѓиевски, С.: 2010, Работна скрипта – извадок од практикум за исхрана на животни
- D. Kolarski, A. Pavličević,: 1977, Praktikum ishrane domaćih životinja
- Glamočić, D,: 2002, Ishrana preživara-praktikum

Евалуацијата (проверка) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава**
- Студентот максимално може да добие 15 поени додека минимални потребни контакт поени 10.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**
- Изработка на индивидуална семинарска задача од најмногу 20 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 15 додека минималниот број на потребни поени изнесува 6.
- **Модуларни тестови**
- Модуларен тест се одржува по завршениот модул. Вкупно се предвидени четири тестови и секој тест е составен од 20 прашања од кои, 10 прашања со заокружување на точниот одговор помеѓу понудените три опции и 10 прашања со краток одговор. Прашањата со заокружување се вреднуваат со 2 поени додека прашањата со одговор се вреднуваат со максимални 5 поени. Успешно поминат тест е оној тест каде студентот освоил минимални 36 поени. Модуларните тестови 1 и 2 од теоретската настава се вреднуваат со максимални 20 и минимални 12 поени додека, модуларните тестови 3 и 4 од практичната настава се вреднуваат со максимални 10 и минимални 6 поени. Вкупниот

максимален број на поени од сите четири теста изнесува 60, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 36.

- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија)
- Максималниот број на поени кој студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на поени изнесува 5.
- **Завршен тест**
- Се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимални поени од претходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање повисока оцена од онаа која била стекната од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 60 а минималниот 36 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	5
Индивидуална семинарска задача	15	5
Модуларен тест 1	20	12
Модуларен тест 2	20	12
Модуларен тест 3	10	6
Модуларен тест 4	10	6
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	60	36
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
≤ 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: СПЕЦИЈАЛНО СТОЧАРСТВО

Шифра на предметот:

VI семестар, избран модул 1 од Анимална, Биотехнологија

Број на часови: 3+2 или 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник:

Проф. д-р Ѓоко Буневски,
Проф. д-р Владимир Џабирски,
Проф. д-р Владо Вуковиќ,
Доц. д-р Драгослав Коцевски
Проф. Д-р Хрисула Кипријановска

Консултации: По договор со студентите

Цел на предметот:

Знаења и вештини од современо производство на: говеда, овци, свињи, живина и пчели

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребни се предходни познавања од предметите: Зоологија, Генетика, Општо сточарство, Применета исхрана на животните

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и практично во сточарските фарми

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 ГОВЕДАРСТВО И КОЊАРСТВО	1	Вовед Биолошки својства на говедата Биолошки својства на говедата	Проф. д-р Ѓоко Буневски	3
	2	Млечни раси говеда Гојни раси говеда Комбинирани раси говеда	Проф. д-р Ѓоко Буневски	3
	3	Технологија на одгледување на млечни раси говеда Технологија на одгледување на комбинирани раси говеда Технологија на одгледување на гојни раси говеда	Проф. д-р Ѓоко Буневски	3
	4	Биолошки својства на коњите Раси коњи Технологија на одгледување на коњи	Проф. д-р Ѓоко Буневски	3
2 ОВЧАРСТВО И КОЗАРСТВО	5	Стопанско значење на овците и козите Систематика и филогенеза на овците и козите Системи на овчарско и козарско производство	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	6	Методи за контрола на репродукција кај овци и кози. Раси овци Раси кози	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
	7	Технологија на одгледување овци Технологија на одгледување овци Технологија на одгледување кози	Проф. д-р Владимир Џабирски	3
3 СВИЊАРСТВО	Вовед	8 Состојба на свињарството и пазар на свињи и свинско месо во Р. Македонија Морфолошки и физиолошки промени Родоначалници и сродници на свињите	Проф. д-р Владо Вуковиќ	3
		9 Стари раси свињи Шишка Џумајлиска свиња	Проф. д-р Владо Вуковиќ	3
	Раси свињи	10 Современи раси свињи Голем Јоркшир, Ландрас Дурок, Хемпшир, Пиетрен	Проф. д-р Владо Вуковиќ	3
4 ЖИВИНАРСТВО	11	Состојба на живинарството и пазар на јајца и живинско месо во Р. Македонија Потекло, класификација и раси кокошки Анатомско физиолошки карактеристики	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	12	Репродукција на живината Инкубација Исхрана на живината	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
	13	Технологии на одгледување на јајценосна живина Технологии на одгледување на бројлерска живина Производи од живинарската индустрија	Доц. д-р Драгослав Коцевски	3
5 ПЧЕЛАРСТВО	14	Вовед. Систематска припадност на пчелите. Видови и раси пчели Состав на пчелното семејство (матица, трут, пчели работнички) Формирање на пчеларници. Пчелни живеалишта. Пчеларски алат и прибор	Проф. д-р Хрисула Кипријановска	3
	15	Сезонски работи во пчеларникот Пчелна паша Пчелни производи	Проф. д-р Хрисула Кипријановска	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1 ГОВЕДАРСТВО И КОЊАРСТВО	1	Технологија на одгледување говеда – посета на фарма Технологија на одгледување говеда – посета на фарма	Проф. д-р Ѓоко Буневски	2
	2	Зоотехнички мерки – посета на фарма Контрола на млечност – посета на фарма	Проф. д-р Ѓоко Буневски	2
	3	Вештачко осеменување – посета на фарма Посета на фарма за коњи	Проф. д-р Ѓоко Буневски	2
	4	Раси говеда – видео презентација Раси коњи – видео презентација	Проф. д-р Ѓоко Буневски	2
2 ОВЧАРСТВО И КОЗАРСТВО	5	Антомско биолошки особини на овците и козите. Конституција, ектериер и одредување на старост кај овци и кози.	Проф. д-р Владимир Џабирски	2
	6	Производсво и познавање на овчо млеко Производсво и познавање на козјо млеко	Проф. д-р Владимир Џабирски	2
	7	Машинско молзење Производсво и познавање на овчо месо	Проф. д-р Владимир Џабирски	2
3 СВИЊАРСТВО	Родоначалници Раси свињи	8 Презентација на родоначалници, сродници Презентација на факти за одомакувањето	Проф. д-р Владо Вуковиќ	2
		9 Примитивни раси свињи – презентација Дискусија	Проф. д-р Владо Вуковиќ	2
		10 Современи раси свињи – презентација Дискусија	Проф. д-р Владо Вуковиќ	2
4 ЖИВИНАРСТВО	11	Јајценосни и бројлерски раси и хибриди Формулирање смески за исхрана на живина	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	12	Квалитет на јајцата Трошоци на производство на јајца	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
	13	Квалитет на живинско месо Трошоци на производство на живинско месо	Доц. д-р Драгослав Коцевски	2
5 Пчеларство	14	Практично распознавање на членовите на пчелното семејство и градбата на восочните сотови Разгледување на пчелни живеалишта и пчеларски алат и прибор	Проф. д-р Хрисула Кипријановска	2
	15	Правила и принципи за правилно изведување на преглед на пчелно семејство Посета на пчеларник	Проф. д-р Хрисула Кипријановска	2

Литература:

Говедарство и коњарство

- Трајковски Т., Буневски Ѓ.: Говедарство (учебник), Скопје, 2006
- Буневски Ѓ.: Практикум по говедарство, Скопје, 2009
- Трајковски Т., Буневски Ѓ.: Коњарство (учебник), Скопје, 2007

Овчарство и козарство

- Џабирски В.: Авторизирани предавања, Скопје, 2006
- Мирич Н. : Овчарство, Белград, 1984.
- Piper L. and Ruvinsky A.: The Genetics if Sheep, 1997;
- Ensminger M. E.: Sheep and Goat science, 2002.

Свињарство

- Нешовски П.: Практикум по свињарство, Скопје, 1987.
- Нешовски П.: Свињарство, Скопје 1988.
- Станковиќ М., Анастасијевиќ В., Николиќ П.: Савремено гајење свиња, Београд, 1989.

- Теодоровиќ М., и Радовиќ И.: Свињарство, Универзитет у Новом саду, Пољопривредни факултет, 2004.
- Вуковиќ В. и Беличовски С.: Свињарство, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна Скопје 2004.
- Уремовиќ Марија и Уремовиќ З: Свињогојство, Агрономски факултет Свеучилишта, Загреб.

Живинарство

- Коцевски Д.: Живинарство, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2008
- Петровиќ В.: Гајење живине, Београд, 1995
- Austic, R.E., Nesheim, M.C.: Poultry Production, 1990

Пчеларство

- Кипријановска Хрисула, Наумовски М.: Пчеларство, Скопје, 2002
- Умелиќ В. Пчеларство, Београд, 2006
- [www. beekeeping.com](http://www.beekeeping.com)
- [www. pcela.co.yu](http://www.pcela.co.yu)
- [www. beecare.com](http://www.beecare.com)
- www.honeybeeworld.com
- www.masterbeekeeper.org

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) кои се реализираат по завршувањето на секој модул. Вкупно се предвидени 4 тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од секој поединечен модуларен тест изнесува 20, а минималниот број на потребни реализирани поени од секој поединечен модуларен тест изнесува 12. Вкупниот максимален број на поени од сите 4 теста изнесува 80 а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48 поена од сите 4 теста.
- **Практична работа на студентот** (на фарма, во лабораторија).
- Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира изнесува 10, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 6. *
- **Завршен тест**, - се реализира на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени од предходно реализираните модуларни тестови или ако се полага за добивање на повисока оцена од онаа стекната согласно бодовите од модуларните тестови. Максималниот број на поени кои студентот може да ги реализира од завршниот тест изнесува 80, а минималниот број на потребни реализирани поени изнесува 48.

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓусебе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Оценување:

Активност	Максимален број поени				Минимален број поени			
Посета на теоретска и практична настава	10	10	10	10	6	6	6	6
Индивидуална семинарска задача *	10			10	6		6	
Модуларен тест	4 x 20 = 80	4 x 20 = 80			4 x 12 = 48	4 x 12 = 48		
Практична работа на студентот *		10	10			6		6
Завршен тест			80	80			48	48
Вкупно	100	100	100	100	60	60	60	60

*** - Индивидуалната семинарска задача и и практичната работа се заменливи меѓу себе (студентот може да избира помеѓу овие две активности)**

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
60	5	Ф
60 - 67	6	Е
68 - 75	7	Д
76 - 83	8	Ц
84 - 92	9	Б
93 - 100	10	А

ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА ДОМАШНИ ЖИВОТНИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VII семестар како задолжителен предмет на АБ, во VII семестар како задолжителен предмет Модул 1 -АБ;

Фонд на часови: 3+2 или **Број на часови: 45 + 30 часа**

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. Д-р Владо Вуковиќ

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Усвојување на информации, научните сознанија и вештини поврзани со фундаменталните и современите принципи и методи во селекцијата и облагородувањето на домашните животни.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Потребни се предходни познавања од предметите: Математика, Анатомија на животни, Генетика, Општо сточарство, Зоологија, Биохемија, Физиологијата на животни, Молекуларна биологија на животинска клетка, Популациска генетика во сточарството, Основи на исхрана на животни, Биолошка разновидност кај домашните животни, Свињарство, Говедарство, Овчарство, Козарство, Живинарство, Коњарство и Рибарство.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација и практично во сточарските фарми.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модули	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Вовед	1	Вовед		3
	2	Значење на селекцијата и облагородувањето на домашните животни		3
Селекција и особини на домашните особни	3	Генетика и облагородување на домашните животни		3
	4	Особини на домашните особни		3
	5	Особини на домашните особни		3
Генетски основи на облагородувањето на животните	6	Генетски основи на облагородувањето на животните		3
	7	Варијабилност. Извор на генетската варијабилност		3
	8	Особина, генотип, надворешна средина, фенотип, Интеракции		3
	9	Херитабилитет и повторливост		3
	10	Фенотипска, гентска и корелација на надворешната средина		3
Одгледувачки правци, принципи и цели	11	Одгледувачки правци; Поим и структура на расите, линиите и хибридите		3
	12	Одгледување во сродство – Инбридинг; Крстосување и хетерозис		3
	13	Пригодна вредност; Примена на современите методи за оценка на приплодната вредност		3
Селекциски методи, принципи и ефекти	14	Основни принципи и ефекти на селекцијата		3
	15	Селекциски методи		3

Програма на предметот/ практична настава

Модули	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Вовед	1	Вовед во селекциските методи		2
Основи на селкиската работа	2	Идентификација и евиденција на домашните животни		2
	3	Прибирање и следење на податоците потребни за селекцијата на домашните животни		2
	4	Оцена на одгледувачката вредност и рангирање на грлата		2
	5	Селекција и репродуктивно искористување на селектираниите грла		2
	6	Мониторинг на практичната селекција и оценка на постигнатиот успех		2
Селекциска пирамида / стратегии	7	Селекциска пирамида; ГЕНУП – едукативни модули		2
Селекција на одделни видови домашни животни	8	Селекција и облагородување на млечни говедата		2
	9	Селекција и облагородување на гојни говедата		2
	10	Селекција и облагородување на коњи		2
	11	Селекција и облагородување на овци и кози		2
	12	Селекција и облагородување на живини		2
	13	Селекција и облагородување на свињи		2
Организација и раководење со селекцијата	14	Организација и раководење во селекцијата на домашните животни на фарма		2
	15	Организација и раководење во селекцијата на домашните животни на национално ниво (повеќе фарми)		2

Литература:

- **Боројевиќ Катарина:** Гени и популација, друго проширено издание. Природно-математички факултет, Нови Сад, 1991;
- **Kinghorn B:** GENUP, Computer aided learning for quantitative genetics, 1994.
- **Kinghorn B:** PEDIGREE VIEWER, 1994.
- **Schaeffer L.R.:** Linear models and computing strategies in animal breeding. Universiti of Guelph, Guelph, Ontario 1993;
- **В.Видовиќ:** Принципи и методи оплемењивања животиња, Нови Сад, 1993;
- **Van Vleck L.D:** Selection index and introduction to mixed model methods. Department of Animal Science, University of Nebraska, Lincon, 1993.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од - 3 тестирања кои носат по 23 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, - ќе се спроведе на крајот од семестарот доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Индивидуална семинарска задача	11	7
Модуларен тест	број на модулот 3 x 23 = 69	50
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	68

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 68	5	Ф	
69 - 74	6	Е	
75 - 85	7	Д	
86 - 90	8	Ц	
91 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во летен семестар (VIII) на студиската програма **анимална биотехнологија** како задолжителен, во летен семестар (VIII) на студиската програма **квалитет и безбедност на храна** како изборен, и во зимски семестар (VII) на студиската програма **еко-земјоделство** како изборен

Број на часови: 45 + 30 часа (вкупно 75 часа)

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Методија Трајчев

Соработник: Димитар Наков, двм

Лабораторија за здравје и благосостојба на животните: 86,

Информации за предметот на веб страна: www.fzhn.ukim.edu.mk

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување основни познавања за патологијата на болестите, ветеринарната фармакологија, органските, одгледувачките, заразните и паразитарните болести на домашните животни, особено патологијата во интензивните системи на одгледување и нивната превентива

Стекнување основни вештини за неопходните зоотехнички мерки во интензивното сточарско производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биохемија, анатомија, физиологија и репродукција на домашните животни

Користење на интернет и стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи и нивна презентација.

Практичната работа се реализира во лабораторија, непосредното сточарско производство со тимска и индивидуална работа на одреден проблем-детекција на здравствен проблем и предлог за понатамошна постапка, презентација на изготвени симулации.

**Програма на предметот
Теоретска настава**

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Основи на патолошката анатомија, ветеринарната фармакологија и дијагностика на болестите	1	Етиологија. Дистрофии	проф. д-р М. Трајчев	3
	2	Дисциплии.		2
		Регенерација.Тумори		1
	3	Основи на ветеринарната фармакологија		1
		План на клиничкото испитување. Општи методи на клиничкиот преглед		2
Органски болести	4	Болести на кардиоваскуларниот и респираторниот систем		1
		Болести на органите за варење и црниот дроб.		2
	5	Болести на уринарниот систем. Болести на перитонеумот.		1
		Болести на нервниот систем. Болести на кожата.		1
		Лоши навики кај домашните животни		1
	6	Метаболички болести Болести на ендокрините жлезди.		3
Патологија на репродукцијата и болести на млечната жлезда и подмладокот	7	Патологија на гравидитетот, породувањето и пуерпериумот. Стерилитет.		3
	8	Болести на млечната жлезда.		2
		Болести на младите животни		1
Заразни болести	9	Модуларен тест бр. 1		1
		Општа и специјална епизоотиологија		2
	10	Заразни болести причинети од бактерии		3
	11	Заразни болести причинети од вируси		2
		Заразни болести причинети од габи, Микотоксикози		1
Паразитарни болести	12	Протозоарни болести		1
		Хелминтијази		1
	13	Болести причинети од развојни облици на паразити		1
		Болести причинети од ектопаразити		1
		Болести причинети од развојни облици на инсекти		1
Болести на живината/Превентвни програми	14	Органски болести. Паразитарни болести		1
		Заразни болести.		1
		Превентивни програми во сточарското производство		1
Легислатива во ветеринарното здравство	15	Закон за ветеринарно здравство. Легислатива во ЕУ		2
		Модуларен тест бр. 2		1

Модуларен тест бр. 1 по завршување на 8-та недела настава

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 15-та недела настава

Практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови	
Основи на патолошката анатомија, ветеринарната фармакологија и дијагностика на болестите	1	Основи на општата патологија.	проф. д-р М. Трајчев Асс. Д. Наков	1	
		Иминобиолошки реакции на организмот		1	
	2	Атрофија, дистрофија, некроза		1	
		Нарушување на кардиоваскуларниот систем: анемија, хиперемиија, хеморагија,тромбоза, инфламација, треска		1	
	3	Медикаментозни средства и форми. Начини на апликација на медикаментите. Значење на антибиотиците.		1	
		Приод и фиксирање на животните		1	
	4	План на клиничкиот преглед		1	
		Општи методи на клиничкиот преглед		1	
	Органски болести	5		Испитување на кардиоваскуларниот систем	1
				Испитување на органите за дишење	1
6		Испитување на органите за варење	1		
		Испитување на урогениталните органи	1		
7		Испитување на локомоторниот систем	1		
		Испитување на нервниот систем	1		
Патологија на репродукцијата и болести на млечната жлезда и подмладокот	8	Дијагностика на болестите на гравидитетот	1		
		Испитување на млечната жлезда. Дијагностика на маститисите - лабораториски и теренски методи. Земање млеко проба за бактериолошка анализа	1		
		Модуларен тест бр. 1	1		
Основи на хирургијата	9	Асепса и антисепса. Стерилизација на хируршки инструменти, преврски. Хируршки инструменти и материјали.	1		
		Прва помош при повреди (крварење, каснување од змии, пчели, стршлен). Масажа	1		
	10	Обезрожување на говедата. Потковување	1		
		Кастрација (безкрвна и крвна метода)	1		
Заразни и паразитарни болести кај домашните животни	11	Причинители на зооантропонози (антракс, тетанус, туберкулоза, бруцелоза, салмонелоза, лептоспироза, Е. коли инфекција, беснило, лигавка и шап, авијарна инфлуенца, БСЕ). Зоопрофилактичен план	2		
	12	Откривање паразити (флотациона и седимантациона метода, крвен размаз-откривање на причинители на пироплазмозата).	1		
		Ендопаразитози	1		
	13	Ектопаразитози	1		
		Паразитни болести причинети од развојни форми на паразити	1		
	Превентивно-здравствени мерки	14	Основи на ДДД. Значење на овие мерки во спречувањето и сузбивањето на болестите кај животните	1	
Општи принципи на сузбивањето, искоренувањето и спречувањето на појавата на заразните болести			1		
	15	Стрес и благосостојба кај домашните животни	2		
		Модуларен тест бр. 2			

Модуларен тест бр. 1 по завршување на 8-та недела настава

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 15-та недела настава

Литература:

- Маџиров Ж. **Ветеринарство**. Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1987
- Маџиров Ж. **Практикум по ветеринарство**. Второ преработено и дополнето издание, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" Скопје 1989.
- Lončarević A. **Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju**. Beograd, 1997.
- Đorđe Panjević. **Zarazne bolesti životinja-virusne etiologije**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1991.
- Miroslava Lolin. **Zarazne bolesti životinja-bakterijske etiologije**. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, 1991.

Евалуацијата (проверката) на знаењата се врши врз основа со следниве активности:

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 16 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 30 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. Максимално студенти во групата 5, максимално поени 20, по 4 за секој студент.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- Задолжителни **Модуларни тестови** по завршувањето на секој модул, составени од 30 кратки прашања оценети со по 1 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 15 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 30 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 30 страни) за кој се добиваат □поени за квалитетно, односно □за просечно изработен проект.

****Носителот на наставната дисциплина во зависност од оптеретеноста (број на студенти) го одредува начинот на вреднување на работата на студентот и потребните поени за формирање завршна оцена.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Потребен Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	4	2
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	2 x 30 =60	30
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	60	30

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
< 60	5	Ф
60-65	6	Е
66-75	7	Д
76-85	8	Ц
86-95	9	Б
96-100	10	А

