

ПРИЛОГ
– ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ –

СТУДИСКА ПРОГРАМА
ПОЛЕДЕЛСТВО

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ

ПОЛЕДЕЛСТВО

ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА	3
ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА (ЗФ00101).....	7
ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА.....	8
ПРЕДМЕТ: АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА.....	11
ПРЕДМЕТ: РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ.....	14
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА СТОЧАРСКО ПРОИЗВОДСТВО	16
ПРЕДМЕТ: ЕКОЛОГИЈА	19
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА.....	22
ПРЕДМЕТ: БОТАНИКА.....	25
ПРЕДМЕТ: БИОХЕМИЈА	30
ПРЕДМЕТ: ЗООЛОГИЈА	35
ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТИКА.....	38
ПРЕДМЕТ: МИКРОБИОЛОГИЈА.....	41
ПРЕДМЕТ: ПЕДОЛОГИЈА.....	44
ПРЕДМЕТ: ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА	47
ПРЕДМЕТ: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО.....	50
ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА.....	53
ПРЕДМЕТ: ОПШТО ПОЛЕДЕЛСТВО.....	56
ПРЕДМЕТ: СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ	59
ПРЕДМЕТ: МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА (ИЗБОРЕН)	62
ПРЕДМЕТ: ПОЧВЕНА МИКРОБИОЛОГИЈА.....	65
ПРЕДМЕТ: СОВРЕМЕНИ ГЕНЕТСКИ МЕТОДИ.....	68
ПРЕДМЕТ: ОВОШТАРСТВО.....	72
ПРЕДМЕТ: НАВОДНУВАЊЕ	75
ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА ВО ПОЛЕДЕСТВОТО.....	80
ПРЕДМЕТ: ИНДУСТРИСКИ КУЛТУРИ.....	83
ПРЕДМЕТ: ЕНТОМОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА.....	86
ПРЕДМЕТ: КОНЗЕРВАЦИЈА НА РАСТИТЕЛНА РАЗНОВИДНОСТ	89
ПРЕДМЕТ: ЕКОПОЛЕДЕЛСТВО.....	93
ПРЕДМЕТ: ЗРНЕСТИ И КЛУБЕНЕСТИ КУЛТУРИ.....	96
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ТУТУН.....	99
ПРЕДМЕТ: ТРЕВНИЦИ.....	102
ПРЕДМЕТ: ФУРАЖНИ КУЛТУРИ.....	105
ПРЕДМЕТ: ПЧЕЛАРСТВО.....	108
ПРЕДМЕТ: ЛОЗАРСТВО	110
ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА РАСТЕНИЈАТА.....	113
ПРЕДМЕТ: ФИТОПАТОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА	116
ПРЕДМЕТ: ПОЗНАВАЊЕ И ОБРАБОТКА НА ТУТУНСКА СУРОВИНА	119
ПРЕДМЕТ: МЕНАЏМЕНТ ВО ПОЛЕДЕЛСКОТО ПРОИЗВОДСТВО.....	122
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА АГРОМАРКЕТИНГ.....	125
ПРЕДМЕТ: ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПАРКОВИ.....	128
ПРЕДМЕТ: ТРОШОЦИ И КАЛКУЛАЦИИ.....	131
ПРЕДМЕТ: ПРЕРАБОТКА НА ПОЛЕДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ.....	134
ПРЕДМЕТ: СКЛАДИРАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА ПОЛЕДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ.....	137
ПРЕДМЕТ: ГРАДИНАРСТВО.....	139
ПРЕДМЕТ: СЕМЕПРОИЗВОДСТВО.....	142
ПРЕДМЕТ: ФАБРИКАЦИЈА НА ТУТУН	145

ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45 + 30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска**Наставник:** Доц. д-р Лила 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 Лила 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 Лила Водеб	3
	3	Хемиска рамнотежа и раствори	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	4	I ТЕСТ	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	5	Раствори на електролити, оксидација и редукција, Колоидни системи.	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	6	Водород и вода Елементи од XVII, XVI група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	
	7	XV, XIV, и I група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	II ТЕСТ	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	9	Заситени и незаситени јаглеводороди Циклични и ароматични јаглеводороди. Халогени деривати на јаглеводородите	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	10	Хидроксидни деривати на јаглеводородите, феноли, етери	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	11	Алдехиди и кетони	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	12	III ТЕСТ Карбоксилни киселини	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	13	Деривати на карбоксилни киселини, естери, масти	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	14	Шеќери	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3
	15	Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лиля Водеб	3

IV ТЕСТ се одржува по завршувањето на наставата

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 Волуметриски титрации- неутрализација	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	11	Волуметриски титрации- оксидација и редукција	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	12	Стехиометриски задачи (количество супстанца, удели и густина)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	13	III ТЕСТ Стехиометриски задачи за концентрации на растворите (количинска и масена) и разрежување	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	14	Квалитативна хемиска анализа на органски соединенија (алкохоли, феноли, кетони и алдехиди)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	15	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 45 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 $4 \times 45 = 180$ 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	$4 \times 100 = 400$	180
Практична работа на студентот	10	7
Вкупно	430	200

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 200	5	Ф	
201 - 250	6	Е	
251 - 300	7	Д	
301-350	8	Ц	
351-390	9	Б	
391-430	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 екстреми). Неопределен интеграл; примитивна функција; основни интеграли, некои методи за интегрирање и определување на некои типови на интеграли. 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: МЕХАНИЗАЦИЈА**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 материјалите и елементите од кои се изработуваат земјоделските машини, конструктивните карактеристики на моторите со внатрешно согорување и тракторите и нивните експлоатациони карактеристики.

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. Историски развој на моторите и тракторите		3
	2	Трактори.Избор на тракторски мотор. Класификација и категоризација на тракторите.		3
	3	Материјали за изработка на земјоделските машини.		3
	4	Машински елементи		3
	5	Мотори со внатрешно согорување. Улога, значење, дефиниција, поделба, основни делови и принципи на работа		3
	6	Основни делови на моторите со внатрешно согорување. Неподвижни делови на моторот. Основни подвижни делови на моторот - моторен и подвижен механизам.		3
	7	Систем за доведување и прочистување на воздухот. Гориво за моторите со внатрешно согорување. Систем за напојување на моторот со гориво. Систем за гориво и создавање смеса кај дизел моторите.		3
	8	Систем за гориво и создавање смеса кај ОТО моторите. Систем за ладење. Систем за подмачкување. Моторни масла и масти за подмачкување.		3
	9	Систем за стартување на моторот. Електричен систем.		3
	10	Трактори - општи карактеристики на тракторите. Преносен механизам - трансмисија.		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	11	Механизам за движење, ситем за управување и систем за кочење на тракторот.		3
	12	Додатни уреди на тракторот. Техничко одржување и правила за чување на тракторот.		3
	13	Експлоатациони и влечни својства на тракторот.		3
	14	Моќ на тракторскиот мотор - индуцирана и ефективна моќ. Биланс на моќта на тракторот - губење на ефективната моќ во трансмисијата, за самоподвижување, при лизгање на тркалата и при совладување на угорнина.		3
	15	Моќ на потегницата, ременицата и приклучното вратило. Влечна сила на тракторот. Пресметување на статичката и динамичката распределба на тежината на тракторот. Пресметување на потрошувачката на погонските материјали.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Запознавање со Европските прописи и стандарди за токсичните компоненти во продуктите од согорувањето		2
	2	Запознавање со разни типови и модели на трактори		2
	3	Запознавање со материјалите за изработка на земјоделските машини		2
	4	Запознавање со видови на машински елементи		2
	5	Запознавање со моторите со внатрешно согорување. Запознавање преку шеми, цртежи, модели, пресеци, видео и ЦД материјали и користење на интернет.		2
	6	Практично запознавање со деловите, нивната функцијана работа на моторите и модел и пресеци на мотор и трактор.		2
	7	Детално запознавање со деловите од системот за прочистување на воздух и нивна функција на разни слики, шеми и оригинални делови на системот.		2
	8	Практично запознавање со деловите од системот за напојување на моторот со гориво, системот за ладење и подмачкување .		2
	9	Практично запознавање со деловите од системот за стартување и од електричниот систем.		2
	10	Запознавање со различни типови и категории на трактори. Запознавање со најважните техничко-експлоатациони карактеристики на пооделни трактори: тип на мотор, моќност, број на степени на пренос и сл.		2
	11	Практично запознавање со деловите од трансмисијата, системот за управување и кочење кај тракторите и запознавање со додатните делови на тракторот		2
	12	Запознавање со постапките и сретствата за одржување на тракторите за време на работата и за време кога не работат за покус или подолг период.		2
	13	Пресметување на индуцираната моќ на тракторот./ Пресметување на загубите и моќта кај тракторот		2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Пресметување на статичката и динамичката распределба на тежината на тракторот		2
	15	Пресметување на потрошувачката на гориво по тежинска метода. Пресметување на специфичната потрошувачка на гориво, потрошувачка на гориво по хектар и количество на гориво за една година. Пресметување на годишната потрошувачка на масло.		2

Литература:

- Д. Таневски: Мотори со внатрешно согорување. Просветно дело - Скопје, 2000 год.
- Д. Таневски: Трактори. Просветно дело - Скопје, 1999 год.
- Д. Таневски: Мотори и трактори. Просветно дело - Скопје, 2003
- Д. Таневски: Пректикум по мотори и трактори. Скопје, 2001 год.

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 + 10 бода). 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: 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 С.И.Попова	3
	3	Светска метеоролошка организација.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	4	Време и клима. Метеоролошки елементи и појави. Климатски елементи, фактори и модификатори. Меѓународни метеоролошки ознаки.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	5	Атмосфера .	Проф.д-р С.И.Попова	3
	6	Влијание на факторите на надворешната средина врз растителните организми.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	7	Извори на топлина за земјината површина и за атмосферата. Сончево зрачење.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	8	Топлина и температура. Загревање и ладење на земјината површина и на атмосферата. Атмосферско невреме.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	9	Значење на Сончевото зрачење и температурата за живиот свет.	Проф.д-р С.И.Попова	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
	10	Испарување и влажност на воздухот. Кондензација и сублимација на водната пара во атмосферата.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	11	Магла. Облаци.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	12	Врнежи. Влијание на врнежите врз животот свет	Проф.д-р С.И.Попова	3
	13	Воздушен притисок. Воздушни струења во атмосферата. Дејство на ветерот	Проф.д-р С.И.Попова	3
	14	Агrometeoroloшки услови за презимување на земјоделските култури. Неповолни временски појави кои влијаат врз растењето и развојот на растенијата.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	15	Агrometeoroloшки информации за потребите на земјоделството. Климатски карактеристики на земјоделските подрачја во РМакедонија	Проф.д-р С.И.Попова	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
	1	Посета на УХМР и главната метеоролошка станица во Скопје.	Проф.д-р С.И.Попова	2
	2	Организациона структура на УХМР. Запознавање со Дневникот на набљудувања	Проф.д-р С.И.Попова	2
	3	Организација на метеоролошките набљудувања и мерења. Метеоролошки станици и инструменти	Проф.д-р С.И.Попова	2
	4	Светски систем на метеоролошко набљудување и мерење	Проф.д-р С.И.Попова	2
	5	Инструменти за мерење на Сончевото зрачење. Климатолошка обработка на податоците.	Проф.д-р С.И.Попова	2
	6	Инструменти за мерење на температурата на воздухот и на земјата. Климатолошка обработка на податоците.	Проф.д-р С.И.Попова	2
	7	Инструменти за мерење на воздушниот притисок	Проф.д-р С.И.Попова	2
	8	Инструменти за мерење на влажноста на воздухот.Климатолошка обработка на податоците	Проф.д-р С.И.Попова	2
	9	Инструменти за мерење на врнежите. Климатолошка обработка на податоците	Проф.д-р С.И.Попова	2
	10	Инструменти за мерење на правецот и брзината на ветерот. Обработка на податоците за ветерот	Проф.д-р С.И.Попова	2
	11	Одредување на климатските показатели	Проф.д-р С.И.Попова	2
	12	Графички приказ на метеоролошките елементи и појави	Проф.д-р С.И.Попова	2
	13	Фенологија, фенометрија. Методи на обработка на фенолошките податоци	Проф.д-р С.И.Попова	2
	14	Изработка на агроклиматски билтен	Проф.д-р С.И.Попова	2
	15	Презентација на метеоролошките елементи и појави и ефектите врз земјоделските култури	Проф.д-р С.И.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: 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.fzhn.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
2	6	Отворена дискусија за написи во стручни списанија		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
3	11	Отворена дискусија за написи во стручни списанија		2
	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: ОСНОВИ НА СТОЧАРСКО ПРОИЗВОДСТВО

Шифра на предметот:

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

Број на часови: 3+2 (45 + 30 часа)

ECTS кредити: 6

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

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

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:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини.
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	1	Увод. Место, значење и улога на сточарството во земјоделското производство.	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	2	Питомо, стопанско и домашно животно. Потекло на домашните животни, место и време и причини за доместикација.	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	3	Дефиниција на поимот раса. Поделба на расите. Биолошки особини на расата.	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	4	Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (исхрана, почва)	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	5	Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (клима и човекот)	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	6	Конституција и основни конституциски типови, Конституциски грешки, конституција и здравје, Темперамент, Кондиција на домашните животни	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	7	Екстериер значење и улога, проценка на екстериерот Зоотехнички мрки и евиденција во сточарството	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	8	МОДУЛАРЕН ТЕСТ	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
2	9	Основи на говедарство 1	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	10	Основи на говедарство 2	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	11	Основи на овчарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	12	Основи на козарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	13	Основи на свињарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	14	Основи на живинарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	15	МОДУЛАРЕН ТЕСТ	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3

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	2
	2	Предлог теми за индивидуални/групни семинарски, Пристап до информации	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	3	Дискусија поврзана со семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	4	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	5	Презентација на семинарски работи	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	6	Препознавање на конституциските типови, Препознавање на кондицијата	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	7	Инструменти за мерење на екстериер, мерење, Инструменти, начини и евиденција	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	8	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
2	9	Препознавање на раси говеда	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	10	Препознавање на раси говеда	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	11	Препознавање на раси овци и кози	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	12	Препознавање на раси овци и кози	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	13	Препознавање на раси свињи	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Специфики на живинарски производи	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	15	Оцена на модулариот тест	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2

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: 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	Демекологија 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. Синцири 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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	Карниворми 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 $3 \times 27 = 81$	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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: 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.fzh.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, Органели; 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.Convulvulaceae; 4. Cuscutaceae; 5. Boraginaceae; 6. Scrophulariaceae; 7. Solanceae;	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 Завршен колоквиум	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3

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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
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 од fam. Oleaceae или Lamium purpureum од 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, Euphorbiaceae, 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
	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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 Благоица 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, глуциди)	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 Димитријевска	2
Состав на живи организми	2	Минерални материи - квалитативна и квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	3	Моносахариди - својства, квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	4	Дисахариди и полисахариди – својства	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	5	Маси и холестерол -квалитативна и квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	6	Протеини -обоени и таложни реакции	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
Техники	7	Колориметрија и спектрофотометрија – квантитативна анализа на протеини	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	8	Електрофореза -основи, типови, апарати, употреба	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	9	Хроматографија -основи, типови, апарати, употреба	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
Метаболизам	10	Ензими - изолација и докажување	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	11	Витамини - квалитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	12	Хормони - квалитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
ИКТ	13	КОмпјутерски програми во биохемија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
Предиспитни вежби	14	Познавање на апарати и инструменти	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2
	15	Работа во биохемиска лабораторија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитријевска	2

Литература:

- Скрипта по Биохемија за агрономи- Д-р Зоран Т. Поповски/Д-р Благица Димитријевска
- Водич низ практичната настава по биохемија Д-р Зоран Т. Поповски / Д-р Благица Димитријевска
- 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 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 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

ЕЦТС 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 аграгната 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	11	Видео презентации и работа во пририда	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 - животна	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
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: 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	Час.
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: партеногенезис и партенокарпија. Репродукција на бактерии, бактериофаги и габи.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
Наследување на својствата	7	Наследување на својствата по Мендел. Интеракција на гените. Мултипли алели.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	8	Квантитативно наследување. Врзани гени. Кросингвер.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	9	Детерминација на полот. Полово врзани својства.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	10	Екстрануклеарно наследување.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
Хибридизација	11	Меѓувидова и меѓуродова хибридизација. Трансплантација.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	12	Инбридинг и хетерозис.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
Хромозомски аберации	13	Промени во бројот на хромозомите.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	14	Промени во структурата на хромозомите.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	15	Мутации.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	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 својствата	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 алели. 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 основе 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: МИКРОБИОЛОГИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45+ 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Југослав Зибероски

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Студентите да стекнат знаења за микроорганизмите.

Да стекнат знаења за улогата на микроорганизмите во природата.

Да стекнат знаења за нивното влијание врз животот на човекот.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија

Предзнаења од хемија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава ќе се реализира преку: предавања во Power Point, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни семинарски работи

Практичната работа ќе се реализира преку држење на микроскопски вежби во микробиолошката лабораторија.

Програма на предметот Микробиологија / теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Значење и поделба на микробиологијата. Главни содржини и начин на учење. Морфологија на бактериите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	2	Морфологија на актиномицетите Морфологија на квасците Морфологија на мувлите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	3	Морфологија на алгите Морфологија на вирусите Морфологија на протозоите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	4	I тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	5	Физиологија на микроорганизмите -ферменти и нивни особини -хранење и механизам на хранење кај микроорганизмите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	6	Дишење кај микроорганизмите Размножување на бактериите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	7	Габи, квасци, актиномицети, алги, вируси и протозои Производни својства на микроорганизмите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	8	II тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	9	Систематика на микроорганизмите: -систематика на вирусите -систематика на бактериите -систематика на габите	Проф. д-р Југослав Зибероски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	-систематика на алгите -систематика на протозоите -променливост и видови на променливост	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	11	Раширеност на микроорганизмите: 1. Во водата 2. Во почвата	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	12	III тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	13	3. Во воздухот 4. Кај растенијата 5. Кај животните	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	14	Инфекција и имунитет -инфекција и видови на инфекции кај растенијата, животните и човекот -имунитет и видови на имунитет кај растенијата, човекот и животните		
	15	IV тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3

Програма на предметот Микробиологија/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	1	Микроскоп и работа со него	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	2	Одгледување на микроорганизмите	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	3	Добивање на чисти култури	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	4	I тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	5	Просто боене и микроскопирање на форми на бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	6	Боене по Грам	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	7	Туш препарат – боене на капсули кај бактериите	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	8	II тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	9	Нативен препарат - протозои	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	10	Нативен препарат - мувли	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	11	Висечка капка - квасци	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	12	III тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	13	Боене по Грам – грам позитивни бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	14	Боене по Грам – грам негативни бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	15	IV тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Литература:

- Земјоделска микробиологија, проф. д-р Југослав Зибероски, Табернакул - Скопје.
- Интернет литература
- Предавања по микробиологија од С. Реџеповиќ, Загреб

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 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 45 поени.
- **Практична работа на студентите кои покажале посебна активност** во изведувањето на практичната работа, при што студентот може максимално да добие 10 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 180 поени ($4 \times 45 = 180$ 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	$4 \times 100 = 400$	180
Практична работа на студентот	10	7
Вкупно	430	200

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 200	5	Ф	
201 - 250	6	Е	
251 -300	7	Д	
301-350	8	Ц	
351-390	9	Б	
391-430	10	А	

ПРЕДМЕТ: ПЕДОЛОГИЈА**Шифра на предметот:** Заедничка настава

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45 + 30**ЕКТС кредити:** 6**Наставници:** проф. д-р Јосиф Митrikesки, проф. д-р Татјана Миткова**Соработник:** асистент м-р Миле Маркоски**Информации за предметот на веб страна:** <http://www.fznh.ukim.edu.mk>**Консултации:** по договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување знаење за почвите, нивното образување, состав и својства, процесите што се одвиваат во нив, како и нивното значење за земјоделското производство.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, со користење на видео презентации, дискусии и изработка на семинарски задачи (не е задолжително).

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Вовед. Дефиниција и основни карактеристики на почвата. Градба на литосферата. Минерали, стени	3
	2	Распаѓање на минералите и стени и образување на реголит. Класификација на реголитот. Секундарни минерали.Текстура на почвата	3
	3	Живи организми во почвата. Органска материја во почвата, нејзина трансформација и образување на хумус. Состав, форми и својства на хумусот. Улога и значење на органската материја во почвата	3
	4	Континуирано оценување (полагање на прв тест)	3
	5	Основни карактеристики на колоидите. Сорптивна способност на почвата, видови на атсорпција и нивното значење	3
	6	Почвен раствор и негови својства: (реакција, пуферност)	3
	7	Почвен раствор и негови својства: (редокс потенцијал, концен. и состав)	3
	8	Основни физички својства на цврстата фаза на почвата: структура, специфична маса, порозност, конзистенција	3
	9	Вода во почвата: задржување на водата во почвата и нејзина достапност за културните растенија, движење на водата во почвата и значење. Почвен воздух: количество, состав и аерација	3
	10	Топлотни својства на почвата. Плодност на почвата. Потребни услови за висока плодност и нејзино создавање	3
	11	Континуирано оценување (полагање на втор тест)	3
	12	Педогенетски фактори: матичен супстрат, живи организми, клима, релјеф, време и човекот како педогенетски фактор	3
	13	Педогенетски процеси	3
	14	Постојани промени во почвата: Еволуција на почвите	3
	15	Континуирано оценување (полагање на трет тест)	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Значење и примена на педолошките испитувања	1	Распознавање на магмени и седиментни стени	2
	2	Значење и примена на педолошките испитувања. Фази во испитувањето на почвата	2
	3	Определување хигроскопична влага на почвата	2
Физичко механички својства на почвата		Определување на механички состав на почвата	2
	4	Определување на права (фактичка) густина на почвата	2
	5	Земање на проби со копцекиевци цилиндри	2
	6	Определување на привидна густина на почвата, Пресметување порозност на почвата	2
	7	Определување ретенциски (капиларен) воден капацитет на почвата	2
	8	Определување водопропустливост на почвата	2
Хемиски својства на почвата	9	Определување реакција на почвен раствор	2
	10	Определување содржина на карбонати во почвата	2
	11	Определување содржина на хумус во почвата	2
	12	Определување хидролитичка киселост во бескарбонатни почви според методта на Карпен	2
	13	Определување сума на адсорбирани базични катјони во бескарбонатни почви според методата на Карпен	2
	14	Пресметување на потребни количини на калциум карбонат за калцизација на киселите почви и определување на потребни количини на гипс за гипсирање на алкалните почви	2
	15	Континуирано оценување	2

Литература:

- Митрически Ј., Миткова Татјана 2006: Практикум по педологија, второ издание, Факултет за Земјоделски науки и храна, Скопје;
- Филиповски Ѓ. 1993: Педологија, четврто издание. Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје;
- Miodrag Zivković., Aleksandar Gjorgjević 2003. Pedologija, prva knjiga (geneza, sastav i osobine zemljišta. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- Handbook Of Soil Science. CRC Press. Boca Raton-London-New York- Washington, D.C.; Марин Пенков 1996. Почвознание. Агроинженеринг- ЕООД, Софиа;
- Goran Dugalić., Boško Gajić 2005. Pedologija, praktikum, Agronomski fakultet, Čačak.
- Vladimir Hadžić, Milivoj Belić, Ljiljana Nešić 2004. Praktikum iz pedologije. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

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 25 поени, а минимум потребни контакт поени 16.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** (не е задолжителна).
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (3 тестирања) кои носат по 25 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поени.
- **Практична работа на студентот** (присуство на теренска настава), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот ќе се спроведе доколку не се освојат минимум потребните поени во претходно наведените точки и во случај на полагање за добивање на повисока оценка.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	25	16
Индивидуална семинарска задача	не е задолжителна	
Модуларен тест (вкупно 3)	3 x 25 = 75	44
Завршен тест	по потреба	
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС
> 60	5	Ф
60 – 70	6	Е
71 – 85	7	Д
86 – 90	8	Ц
91 – 95	9	Б
96 – 100	10	А

ПРЕДМЕТ: ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА**Шифра на предметот:**

Се слуша на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Марина Стојанова

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Студентите добиваат фундаментални знаења за плодноста на почвата со макро и микро биогени елементи за исхрана на растенијата, начинот на исхраната, видови ѓубрива и ѓубрење како и физиолошко биохемиската улога на хемиските елементи во растенијата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини.
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 изведување на лабораториски вежби со одреден број на студенти во група како и изведување на теренска настава

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Вовед и значење на предметот. Својства на почвата од аспект на исхрана на растенијата и примена на ѓубривата. Атсорптивна способност на почвата. Потенцијална и ефективна плодност на почвата.	Проф.д-р Марина Стојанова	3
	2	Макробиогени хемиски елементи во почвата. Азоти фосфор во почвата. Извори, облици, количини и загуби.		3
	3	Калиум, калциум, магнезиум и сулфур во почвата. Извори, облици, количини и загуби.		3
	4	Микро биогени хемиски елементи во почвата. Железо, манган, цинк, бакар, бор, кобалт и молибден. Извори, облици, количини и загуби.		3
	5	Минерални ѓубрива. Општо значење кај нас и во Светот. Поделба на минералните ѓубрива. Азотни ѓубрива. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата.		3
	6	Фосфорни ѓубрива, калиеви, калциеви и магнезиеви. Ѓубрива со микробиогени елементи. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата.		3
	7	Сложени NPK ѓубрива. Поделба, добивање, својства и примена. Фолијарни ѓубрива. Поделба и начин на примена. Органски ѓубрива. Видови, добивање, својства, чување и примена.		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	Воден режим во растенијата. Физиологија на отпорност на растенијата. Физиологија на минералната исхрана. Значење, теории за примање јони од почвата		3
	9	Исхрана со макробиогените хемиски елементи: азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури.		3
	10	Исхрана со микробиогените хемиски елементи: железо, манган, бакар, бор, цинк, молибден и кобалт. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури.		3
	11	Значење, принципи и системи на ѓубрење кај поледелските култури. Ѓубрење на житни култури.		3
	12	Ѓубрење на зрнести култури. Ѓубрење на тревници, ливади и пасишта		3
	13	Ѓубрење на индустриски култури.		3
	14	Ѓубрење на фуражни култури.		3
	15	Фертиригација, зелено ѓубрење, фолијарно ѓубрење.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Земање на почвени проби во теренски услови и нивна подготовка за агрохемиска анализа.	Проф.д-р Марина Стојанова	2
	2	Определување pH на почвата.		2
	3	Анализа на плодноста на почвата со азот.		2
	4	Определување на фосфор во почвата.		2
	5	Определување на калиум во почвата.		2
	7	Земање на проби од минерални ѓубрива за физичко-хемиски анализи и разгледување на колекција со минерални ѓубрива.		2
	8	Физички својства на минералните ѓубрива.		2 2
	9	Определување на хемиски својства на минералните ѓубрива: pH, азот, фосфор и калиум.		2
	10	Пресметки на дози ѓубрива по единица површина.		2
	11	Определување на вода и суви материи во растителен материјал.		2
	12	Определување на органски и минерални материи во растителен материјал, хемиски состав на пепел.		2
	13	Определување на целулоза во растителен материјал.		2
	14	Определување на азот и протеини во растителен материјал.		2
	15	Определување на витамин „C“ и шеќери во плодови.		2

Литература:

- М. Јекиќ, 1985 Агрохемија I и II дел, Скопје
- Интерна скрипта за предавања
- Работна тетратка за вежби

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	20	10
Индивидуална семинарска задача	15	10
Модуларен тест	3 x 20=60	3 x11=33
Практична работа на студентот	5	3
Завршен тест	по потреба	по потреба
Вкупно	100	56

Градација на оцените:

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

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 економиката на земјоделството, аграрната политика и заедничкото стопанство. Се изучува микро и макро економиката 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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.fznh.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	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	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
IV	12	Задачи од анализа на варијанса	Ана Симоновска	2
	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 ПОЛЕДЕЛСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф.д-р Мирко Михајловски

Соработник: Доц. д-р Звонко Пацаноски

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

Консултации: еднаш неделно по договор со студентите

Цел на предметот:

Воведување на студентите во теоретски и практични познавања на основните услови за одгледување на растенијата и мерките за создавање погодни услови за пораст и развиток на растенијата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од педологија, агрометеорологија со климатологија
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 индивидуална и заедничка работа на вежби, како и собирање и хербаризирање на плевелни растенија.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I Агроекологија	1	Дефиниција, цел и поделба на екологијата; Земјоделски произведен просор	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	2	Еколошки фактори; Светлина (сончева радијација)	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	3	Топлина	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	4	Воздух и вода	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	5	Почвата како еколошки фактор (почвата како вегетациона средина)	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	6	Биотички фактори	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
II Агротехника	7	Обработка на почвата; Основна обработка на почвата	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	8	Дополнителна (површинска) обработка на почвата	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	9	Системи на обработка на почвата	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	10	Плодоред	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	11	Семе и сеидба	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	12	Основни карактеристики на плевелите	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	13	Мерки за спречување на плевелите	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	14	Спречување на плевелите во поледелски култури	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	15	Спечувањена плевелите во градинарски култури	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I Испитување на својства на семето	1	Значење на испитувањето; Поим за семе; Пакување на семето	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	2	Земање на мостри	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	3	Испитување на чистота на семето	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	4	Испитување на ртливоста на семето (I)	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	5	Испитување на ртливоста на семето (II)	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	6	Определување на апсолутната маса на семето	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	7	Определување на хектолитарската маса на семето	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	8	Испитување на стакленост на семето	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	9	Стопанска вредност на семето; Определување норма семе за сеидба	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
II Запознавање и изучување на плевелите	10	Озими, озимо-пролетни и ранопролетни плевели (I)	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	11	Озими, озимо-пролетни и ранопролетни плевели (II)	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	12	Озими, озимо-пролетни и ранопролетни плевели (III)	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	13	Доцнопролетни плевели	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	14	Поликарпни плевели (I)	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2
	15	Поликарпни плевели (II);Полупаразити и Паразити	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2

Литература:

- Шариќ, Т.: Општо ратарство, Пољопривредни факултет, Сарајево, 1983.
- Костов, Т. (2003): Општо поледелство, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Земјоделски факултет-Скопје
- Костов, Т. (1994): Општо поледелство со агроекологија (практикум), Универзитет "Св. Кирил и Методиј"- Скопје
- Молнар, И.: Општо ртарство, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 1995
- Михалиќ, В.: Опка производња биља, Школска књига, Загреб, 1976

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

- Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот може максимум да добие 20 поени (10+10), а минимум 11 поени (5+6)
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 страни. Максимално предвидени 20 поени, минимум потребни 10 поени.

- **Модуларни тестови** посебен тест за секој модул, одржан по завршувањето на модулот, составе од 60 или по 30 кратки прашања, оценети со 0.5 или 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60-120 кратки прашања оценети со по 1-0.5 поени. 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 (два)	2x30=60	2x15=30
Завршен тест (ако не освои 50% од модуларните тестови)	(60)	(30)
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: СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ЕКТС кредити: 6

Наставници: проф. д-р Јосиф Митrikesки, проф. д-р Татјана Миткова

Соработник: асистент м-р Миле Маркоски

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Има за цел да ги воведе студентите во познавањето на класификационите системи на почвите кои постојат во светот и детално запознавање со нашите почвени типови; Стекнување основни вештини за да ги дополнат и прошират сознанијата за почвите како природни тела, а едновременно да се одговори на многу прашања поврзани со потребите на земјоделството, шумарството и другите стопански гранки.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од педологија и останатите агрономски дисциплини;
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања (Power point) презентации, дискусии, изработка на индивидуални семинарски задачи;
Практичната работа се реализира преку теренска настава и проучување на монолити.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Систематиката на почвите како природна наука. Поважни класификациони системи во светот. Морфологија на почвите	3
	2	Систематика на почвите во Р. Македонија <i>Оддел автоморфни почви</i>	3
	3	Класа: Неразвиени почви, типови: Регосол, Колувијална почва	3
	4	Класа: Хумусно-акумулативни почви, типови: Варовничко-доломитна црница, Рендзина, Хумусно-силикатна почва (Ранкер), Смолница, Чернозем	3
	5	Класа: Камбични почви со А-(В)-С тип на профил: Кафеава шумска почва, Циметно шумска почва, Калкокамбисол, Црвеница (Terra rossa)	3
	6	Класа: Елувијално-илувијални почви со А-Е-В-С профил: Лувисол, Кафеаво подзолеста почва	3
	7	Класа: Антропогени афтоморфни почви со Р-С профил: Ригосол, Хортисол, Депосол	3
	8	Континуирано оценување (прво тестирање)	3
	9	<i>Оддел: Хидроморфни почви</i> Класа: Неразвиени хидроморфни почви со (А)-G или (А)-С профил Класа: Псевдоглејни почви со А-Eg-Bg-C профил, Псевдоглеј	3
	10	Класа: Ливадски (семиглејни) почви со А-С-G профил, Ливадска почва (семиглеј) Класа: Глејни почви со А-G профил, Хумоглеј, Еуглеј	3

Модул	Недели	Тема	Часови
	11	Класа: Тресетни почви со Т-G профил, Висок тресет, Преоден тресет, Низок тресет	3
	12	Класа: Антропогени хидроморфни почви со Р-G профил: Риголована тресетна почва, Оризна почва (Ризосол), Хидромелиоративна почва	3
	13	<i>Одел: Халоморфни почви</i> Класа: Акутно засолени почви со Asa-CG профил. Солончак.	3
	14	Класа: Солончеци со профил A-Bt ₁ на-C профил	3
	15	Континуирано оценување (второ тестирање)	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Проучување на внатрешната и надворешната морфологија на почвите	2
	2	Запознавање со генетските хоризонти и нивни симболи. Рзгледување и детерминирање на монолити	2
	3	Регосол, Колувијална почва. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	4	Калкомеланосол, Рендзина, Ранкер, Чернозем и Смолница. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	5	Кафеава шумска почва, Циметно шумска почва, Калкокамбисол, Црвеница. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	6	Лесивирана (Лувисол), Кафеаво подзолеста почва. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	7	Парциајлен колоквиум I	2
	8	Алувијална почва (Флувисол). Приказ на слајдови и power point презентации	2
	9	Ливадски почви со A-C-G профил. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	10	Класа Глејни почви со A-G профил. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	11	Класа Тресетни почви со Т-G профил. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	12	Антропогени хидроморфни почви со Р-G профил. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	13	Солонец и Солончак. Општо за нив. Приказ на слајдови и Power Point презентации.	2
	14	Теренска настава	2
	15	Парцијалнен колквиум II	2

Литература:

- Митрикески Ј., Миткова Татјана 2006: Практикум по педологија, второ издание, Факултет за Земјоделски науки и храна, Скопје.
- Филиповски Ѓ. 1993: Педологија, четврто издание. Универзитет „Кирил и Методиј“, Скопје.
- Филиповски Ѓ. 1995, 1997, 1999, 2000: Почвите на Република Македонија, Том I, II, III, IV, V. МАНУ, Скопје.
- Malcome E. Sumner, Editor-in Chief.1999: Handbook Of Soil Science. CRC Press. Boca Raton-London-New York- Washigton, D. C.

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 две тестирања кои носат по 35 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поени.
- **Практична работа на студентот** (теренска настава), 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	10	7
Модуларен тест	број на модулот 2 x 35 = 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: МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА (ИЗБОРЕН)**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Ацо Гичев

Соработник: Проф. д-р Марија Вукелиќ- Шутоска

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за подлогите во мелиорациите (хидрологија и хидраулика); одводнување; наводнување, проекти за мелиорации и ерозија
Стекнување основи да го оддржуваат оптималниот воден режим на земјиштето, а со цел за создавање на поволни услови за растење и развој на растенијата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини.
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	Воведен дел. Подлоги во мелиорациите, хидрологија, водата нејзините својства, површински води, земјишни води, движење на водата во земјиштето	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	2	Хидраулика, основни поими, водоспроводици и начин на пресметка на некои елементи на нивниот протекувачки профил, пресметка на брзината, пресметка на пресекот	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	3	Основи на хидрометрија, мерење на нивото на водата, мерење на брзината на течењето на водата, мерење на протечи, садови, водоизливи, преливи и.т.н	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	4	Одводнување, причини за превлажување на почвата, недостиг на воздух во почвата, снижување на температурата на почвата, формирање на плитки ризосфери, влијание врз приносот кај земјоделските култури	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	5	Влијание на одводнувањето врз почвата и растението, методи на одводнување, основни принципи	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	6	Дренажи критериуми, објекти на дренажен систем, изведување на дренажа	Проф. д-р Ацо Гичев	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	7	Отворена каналска мрежа, објекти во системот за одводнување, одржување и експлоатација на одводните канали	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	8	Континуирано оценување (полагање на прв тест)	Проф. д-р Ацо Гичев	
	9	Наводнување; општа шема (модел) на системот за наводнување, извори и зафат на вода	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	10	Употреба на подземната вода за наводнување. Класификација на начинот на наводнување, гравитациско наводнување, наводнување под притисок, под површинско наводнување, мелиорации на солени почви	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	11	Проект за мелиорации, мелиоративно педолошка студија, земјоделска основа, главен проект, постапка за реализација на проектот.	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	12	Дефиниција на ерозијата и конзервацијата, штети од ерозија, состојба на ерозијата во светот и кај нас	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	13	Дијагностицирање на ерозијата, општи поими и основни форми, ерозија од вода	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	14	Ерозија од ветер, мерки против ерозијата, рекултивација на оштетените земјишта, проект за рекултивација	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	15	Континуирано оценување полагање на втор тест)	Проф. д-р Ацо Гичев	/

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Кружење на водата во природата и водни биланси	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	2	Интензитет на врнежите, штедрост на врнежите, Индекс на суша и дождовен фактор, карактеристични години	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	3	Испарување на водата, пресметка на евапорацијата, пресметка на вода со површинско испарување.	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	4	Хидростатички притисок, хидродинамика, пресметка на протекувачкиот профил, најтопонимиот обем и хидрауличниот радиус	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	5	Пресметка на средна брзина на водата, пресметка на протекот, мерење протечи	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	6	Пресметка на количеството вода во почвата, пресметка на специфичното површинско истекување, протечна вода во дренажни канали	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	7	Употреба на подземната вода за наводнување, преливање, потопување, инфилтрација	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	8	Дождене, нови технологии за упростување на наводнувањето	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	9	Карти и планови, систем на мерки	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	10	Поим за хоризонтала и вертикала, хоризонтална и вертикална проекција, исклучување правци	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	11	Индивидуална семинарска работа (презентација)	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	/
	12	Хоризонтално мерење должини на терен, исклучување вертикали, мерење недостапни должини на недостапен терен	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2
	13	Пад на терен, снимање и цртање профили, пресметување површини	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутошка	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Програма за заштита од ерозија	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска	2
	15	Индивидуална семинарска работа (презентација)	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска	/

Литература:

- Ацо Гичев. 1992. Дренажни линии, Современост, Скопје
- Ацо Гичев. 1997 Мелиорации со заштита од ерозија, Гоце Делчев, Скопје
- А. Гичев, М. Вукелиќ-Шутоска, Н. Георгиев, 2000: Практикум со мелиорации со заштита од ерозија, Гоце Делчев, Скопје
- А. Гичев. 2003. Мелиорации со заштита од ерозија, Дата Понс, 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 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, (2 тестирања) кои носат по 35 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. изработка на програми, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот ќе се спроведе доколку не се освојат минимум потребните поени во претходно наведени точки и во случај на полагање за добивање на повисока оцена.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	11
Индивидуална семинарска задача	10	7
Модуларен тест(вкупно 2)	2x 35 = 70	46
Завршен тест	по потреба	/
Вкупно	100	64

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 64	5	Ф	
64 - 70	6	Е	
71 - 85	7	Д	
86 - 90	8	Ц	
91 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ПОЧВЕНА МИКРОБИОЛОГИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45+ 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Југослав Зибероски

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување на знаења од областа на почвените микроорганизми.

Стекнување на знаења за улогата на микроорганизмите во почвата

Стекнување на агротехнички вештини за стимулирање на микроорганизмите во почвата

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од микробиологија, од екологија од педологија и агрохемија, како и пристап до интернет.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава ќе се реализира преку усмени предавања и Power Point дискусија, практични примери, групни семинарски работи

Практична работа во микробиолошката лабораторија, вештини со микроскоп

Програма на предметот Почвена микробиологија / теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1	Цел: општо значење на курсот, негови цели, главна содржина и начин на учење	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	2	Вовед : почвена микробиологија (објаснување на содржините, целите, методологијата, очекувањата на студентите и оценување)	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	3	Разни ферментации -алкохолна ферментација, -млечно киселинска ферментација.	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	4	I тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	5	Пропионска малсенокиселинска ферментација	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	6	Ацетон-етилна и ацетон-бутилна ферментација	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	7	Оцетна ферментација, мравска, фумарна ферментација, Лимунско-оксална ферментација	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	8	II тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	9	Разни трансформации : -анаеробно и аеробно разлагање на пектинот, целулозата, хемицелулозата, лигнинот и масните материи	Проф. д-р Југослав Зибероски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	10	Кружење на азотот во природата - слободна аеробна и анаеробна азотофиксација - симбиотичка азотофиксација кај легуминозните и нелегуминозните растенија.	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	11	- Нитрификација во почвата - Денитрификација во почвата - Микоризни габи во почвата	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	12	Кружење на сулфурот, фосфорот и железото во природата	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	13	III тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	14	Влијание на агротехнички мерки и почвена микрофлора -агромелиоративни мерки и почвена микрофлора -пестициди и микроорганизми - зреење на арското ѓубре, спремање на микробиолошки ѓубриња, компостирање и микроорганизми како индикатори	Проф. д-р Југослав Зибероски	3
	15	IV тест	Проф. д-р Југослав Зибероски	3

Програма на предметот Почвена микробиологија/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	1	Микроскопирање на квасци и млечнокиселински бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	2	Микроскопирање на пропионски и масленокиселински бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	3	Оцетни бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	4	I тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	5	Анаеробни целулозни и анаеробни пектински бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	6	Аеробни целулозни бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	7	Амонификатори	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	8	II тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	9	Аеробни азотофиксатори	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	10	Симбиотички азотофиксатори	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	11	Нитрификатори	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	12	III тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	13	Clostridium	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	14	Микроорганизми индикатори	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	15	IV тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Литература:

- Земјоделска микробиологија, проф. д-р Југослав Зибероски, Табернакул - Скопје.
- Интернет литература
- Предавања по микробиологија од С. Реџеповиќ, Загреб

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 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 45 поени.
- **Практична работа на студентите кои покажале посебна активност** во изведувањето на практичната работа, при што студентот може максимално да добие 10 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 180 поени ($4 \times 45 = 180$ 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	$4 \times 100 = 400$	180
Практична работа на студентот	10	7
Вкупно	430	200

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 200	5	Ф	
201 - 250	6	Е	
251 - 300	7	Д	
301-350	8	Ц	
351-390	9	Б	
391-430	10	А	

ПРЕДМЕТ: СОВРЕМЕНИ ГЕНЕТСКИ МЕТОДИ**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 Јанкуловски

Асистент: м-р Мирјана Јанкуловска

Консултации: по договор со студентите.**Цел на предметот:**

Стекнување основни знаења од молекуларна генетика и нејзина примена во анализата на генетски материјал и подобрување на својствата кај растителните култури.

Стекнување основни знаења за *in vitro* техники и генетски модифицирани организми и нивна примена во растителното производство.**Потребни предуслови за запишување на предметот:**

Предзнаења од генетика.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со практична работа во лабораторија.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед	1	Вовед и поим за <i>ин витро</i> техники, молекуларна генетика и генетско инженерство во растително производство.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
Култура на растителни клетки и ткива	2	Веgetативно клонирање и микропропагација на растенија.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	3	Андрогенеза, дупли хаплоиди и нивно значење во растителното производство. Протопласти и соматска хибридизација.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
Молекуларна генетика	4	Рекомбинантна ДНК технологија (ензими, вектори, плазмиди, клонирање, олигонуклеотиди). PCR - полимеразно верижна реакција. Типови на PCR. Електрофореза. Типови и примена на електрофореза.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	5	Генетски маркери и нивна поделба. Типови на молекуларни генетски маркери.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	6	Протеински маркери и нивна примена во растително производство. ДНК маркери и нивна примена во растително производство.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	7	ДНК фингерпринтинг и идентификација на генотипови. Идентификација на генетска варијабилност кај растенија со молекуларни маркери (SSR, SNP и др).	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	8	Селекција на растенија со помош на молекуларни маркери (Marker Asisted Selection).	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	9	Генетско мапирање и детекција на генетски полиморфизам кај популации. Конструкција на генетски мапи.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	10	Примена на молекуларни маркери во евалуација на растителна гермплазма (биодиверзитет). <i>Association mapping. Eco-Tilling.</i>	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	11	Вовед во биоинформатика. Примена на биоинформатички програми во растителна генетика и биотехнологија	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
Генетски трансформации кај растенија	12	Генетски трансформации кај растенија. Методи на генетски трансформации.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	13	Трансформација и регенерација на генетски трансформирани растенија. Селективни маркери и детекција на генетски трансформирани растенија.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	14	Генетски трансформации кај растенија за подобрување на толерантност кон биотски фактори. Генетски трансформации кај растенија за подобрување на толерантност кон абиотски фактори.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	15	Примена и застапеност на генетски модифицирани култури во светското производство. Етички аспекти на генетски трансформации и потенцијални ризици од употреба на ГМО.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед	1	Организација на лабораториска работа. Безбедно користење на лабораториска опрема. Користење на хемикалии, нивно означување и запознавање со нивна токсичност, канцерогеност и др.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
Биотехнологија/култура на клетка и растителна	2	Подготовка на хранлива подлога за култура на ткиво.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	3	Индукција и регенерација на растенија во <i>In vitro</i> услови.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	4	Изолација на растителна ДНК.	М-р Мирјана Јанкуловска	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Молекуларна генетика	5	Квантитативна и квалитативна анализа на ДНК.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	6	Апликација на PCR техника (користење на популација и примена на SSR или друга техника).	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	7	Електрофореза на ДНК и анализа на гел.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	8	Конструкција на генетски мапи.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	9	Екстракција на протеини.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	10	Протеинска електрофореза SDS –PAGE.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	11	Примена на биоинформатички програми.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
Генетски трансформации кај растенија	12	Генетски трансформации на растение со помош на <i>Agrobacterium tumefaciens</i> .	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	13	<i>In vitro</i> регенерација и селекција на трансформирани растенија.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	14	Детекција на генетски трансформирани растенија.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	15	Изработка и презентација на семинарска работа	М-р Мирјана Јанкуловска	2

Литература:

- **Авторизирана скрипта**
- **Desmond S.T. Nicholl.** 2002. An Introduction to Genetic Engineering. Cambridge University Press. ISBN 0 521 00471 3.
- **H.S. Chawla.** 2002. Introduction to Plant Biotechnology. Science Publisher. ISBN 1-57808-228-5.
- **Dominique de Vienne.** 2003. Molecular Markers in Plant Genetics and Biotechnology. ISBN 978-1-57808-239-1.
- **Chittaranjan Kole & Albert G. Abbott.** 2008. Principles and Practices of Plant Genomics. Science Publisher. ISBN 978-1-57808-525-5.

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: ОВОШТАРСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во **VI** семестар кај насоката **Заштита на растенијата-Фитомедицина**; **VI** семестар кај **Градинаро-цвекарска** насока; **VI** семестар кај **Поледелска** насока.

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. д-р Тошо Арсов

Соработник:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување на знаења за биолошките и еколошките законитости кај овошните растенија, начините на размножувањето, подигање и одгледување на насади, како и основни карактеристики на поважните овошни видови и сорти.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Претзнаења од предметот основи на растително производство

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: предавања, дискусии, изработка и презентација на групни и индивидуални семинарски задачи и практична работа. Практичната настава се реализира со изведување на практични операции во лабораторија и во овошни насади.

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Нас-тавник	Часови
Биолошко-еколошки основи на овоштарството	1	Вовед во предметот, значење на овоштарството, ботаничка и еколошко-помолошка класификација на овошните растенија	Доц. д-р Тошо Арсов	3
	2	Морфологија на овошните растенија		3
	3	Животен и годишен циклус во развојот на овошните растенија		3
	4	Екологија на овошните растенија		3
Производство на овошен саден материјал	5	Производство на овошен саден материјал по генеративен пат	Доц. д-р Тошо Арсов	3
	6	Производство на овошен саден материјал по вегетативен пат		3
	7	Вегетативно размножување на туѓ корен		3
Подигање и одгледување на еко-овошни насади	8	Подготовка на површина за подигање на овошни насади, подготовка за садење, садење	Доц. д-р Тошо Арсов	3
	9	Помотехнички мерки во овошни насади, резидба на поедини овошни растенија, формирање на круни		3
	10	Агротехнички мерки во овошните насади (одржување на површината, ѓубрење, наводнување)		3

Модул	Недели	Тема	Нас-тавник	Часови
	11	Берба и чување на овошјето		3
Карактеристики на поедини видови и сорти овошни растенија	12	Јаболчесто овошје	Доц. д-р Тошо Арсов	3
	13	Коскесто овошје		3
	14	Јагодесто овошје		3
	15	Јаткасто и суптропско овошје		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Биолошко-еколошки основи на овоштарството	1	Практично запознавање со органите на овошните растенија,	2
	2	Утврдување на морфолошките карактеристики на овошките во различни стадиуми и периоди	2
	3	Утврдување неродност на овошните растенија и диференцираност на пуките	2
	4	Запознавање со оштетување од ниски температури кај овошните растенија	2
Производство на овошен саден материјал	5	Практично запознавање со генеративно и вегетативно размножување на овошните растенија	2
	6	Техника на калемење со пупка	2
	7	Техника на калемење со гранче	2
Подигање и одгледување на еко овошни насади	8	Техника на садење на садниците	2
	9	Практичен приказ на формирање на круни	2
	10	Резидба на јаболчесто и јаткасто овошје	2
	11	Резидба на коскесто и јагодесто овошје	2
Поважни видови и сорти овошни растенија	12	Запознавање со сорти од јаболчести овошни видови	2
	13	Запознавање со сорти од коскести овошни видови	2
	14	Запознавање со сорти од јагодести овошни видови	2
	15	Запознавање со сорти од јаткасти и суптропски овошни видови	2

Литература:

- Кипријановски М., Арсов Т. 2009: Овоштарство, Интерна скрипта

Евалуација (проверката) на знаењата се врши врз основа на следните активности:

- Посета и активност на теоретската и практичната настава
- Изработка и презентација на семинарска работа
- Модуларни тестови
- Завршен тест

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	6
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	број на модули 4 x 15 = 60	36
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	10	6
Вкупно	100	60

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: НАВОДНУВАЊЕ

Шифра на предметот: (Поледелство)

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Ордан Чукалиев

Информации за предметот на веб страна: <http://www.fzhn.ukim.edu.mk/> предмет Наводнување

Консултации: Во договор со студентот

Цел на предметот:

Стекнување знаење за мерката наводнување и нејзиното влијание врз зголемувањето на приносите кај поледелските култури. Особен осврт ќе се даде на правилното и рационално наводнување, а покрај тоа студентите ќе се запознаат и со меѓусебното влијание на почвата : водата : растението.

Студентите ќе се здобијат со основни вештини за определување на вкупните потреби на вода за добивање на оптимални приноси, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања да можат да се справат со трите најважни елементи во наводнувањето: определување на моментот на заливање кај поледелските култури односно кога да се наводнува, колку вода да се даде на културата и на кој начин да се даде истата односно која техника на наводнување да се примени.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение).

Начин на изведување на наставата:

Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа ќе се реализира паралелно преку теоретска (Power Point и видео презентации) и практична настава (на терен и во лабораторија) со тимска работа на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на наводнувањето.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Принципи на наводнување	1	Вовед во наводнувањето. Значење на наводнувањето во поледелството. Наводнувањето во светот и во Р. Македонија.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	2	Општи физички својства на почвата значајни во праксата на наводнување Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, rF), примена во праксата, rF криви. Инфилтрација и филтрација.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	3	Директни и индиректни методи за определување на влажноста во почвата. Определување на времето и нормата на залевање.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	4	Основни фактори кои ја условуваат потребата од наводнување (Климатски фактори Почвени фактори Култура-вид, сорта Економски услови) Суша, видови суша, и борба против сушата. Воден режим на растенијата во услови на наводнување. Наводнување и фотосинтезата.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	5	Евапотранспирација (потенцијална, максимална, реална, референтна). Методи за определување на евапотранспирацијата Директни мерења (полски опити, воден биланс, лизиметри) Индиректно определување (CROPWAT со користење на компјутерска обработка на податоци, Блани и Кридл, Хидрофитотермички коефициент, Транспирационен коефициент...) Биланс на вода.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	6	Проекти за наводнување (Земјоделски основи, вкупни потреби од вода и др.). Календар на залевање и графикон на хидромодул. CROPWAT.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
Техники на наводнување	7	Површински-гравитациски техники на наводнување.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	8	Наводнување со вештачки дожд. Основни карактеристики и експлоатација на одделни агрегати (уреди) за наводнување	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	9	Микронаводнување (Наводнување со систем капка по капка и микродождење).	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјеслав Танасковиќ	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Квалитет на водата за наводнување	10	Квалитет на водата за наводнување. Физички, биолошки својства на водата за наводнување. Потребни хемиски анализи за определување на квалитетот на водата за наводнување. Класификации на водата за наводнување: Пристап на определувањето на водата за наводнување според FAO. Претпоставки на кои се базираат препораките за определување на квалитетот на водата. Квалитет на водата и екологија	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	11	Наводнување на житните култури.	Проф.д-р Ордан Чукалиев	3
Наводнување на поделските култури	12	Наводнување на индустриските култури. Наводнување на тутун. Наводнување на клубенести култури.	Проф.д-р Ордан Чукалиев	3
	13	Наводнување на фуражни култури и тревници. Наводнување на втори култури.	Проф.д-р Ордан Чукалиев	3
	14	Фертиригација	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	15	Семинарска работа - одбрана	Проф.д-р Ордан Чукалиев	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Принципи на наводнувањето	1	Земање на почвени проби и пресметка на: фактичката и привидната густина, влагата во почвата. Пресметка на количеството на вода во почвата. Практична разработка за поставување на модерни инструменти (тензиометри, неутронски влагомери и др.) за определување на влагата во почвата и точното време на залевање.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	2	Практични примери за определување и пресметка на ПВК, ВВ, ТМ и нормата на залевање. Практична разработка на ретенцијата на влагата во почвата при 0,33 и 15 бара.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	3	Практична разработка на инфилтрацијата по методата со двојни цилиндри. Пресметка на брзината на инфилтрацијата и утврдување на погодноста на почвата за наводнување.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	4	Анализа и примери на фактори кои што го условуваат наводнувањето и водниот режим кај растенијата.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	5	Пресметка на нормата на наводнување преку биланс на вода. Пресметка на евапотранспирација по воден биланс и со индиректни методи.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
	6	Составување на некомпетиран календар на залевање и конструирање на графикон на хидромодул.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
	7	Комплетирање на календарот на залевање и конструирање на компетиран графикон на хидромодул.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
Техники на наводнување	8	Практична примена на техниката на наводнување со бразди.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	9	Практична примена на техниката на наводнување со плавење и прелевање.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	10	Практична примена на техниката на наводнување со дождење	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	11	Микронаводнување, теренско запознавање со основните елементи на системот и негова практична примена.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	12	Фертиригација и практични примери за нејзина примена.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
Квалитет на водата за наводнување	13	Техники на земање на проби за анализа на водата. Класификации на водите за наводнување со практични примери.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
Наводнување на поделелските култури	14	Анализа на примери за наводнување на поделелски култури.	Проф.д-р Ордан Чукалиев	2
	15	Теренска настава	Проф.д-р Ордан Чукалиев	2

Литература:

- Иљовски, И., (1992) Наводнување, Учебно помагало за студенти, Земјоделски Факултет, Скопје
- Иљовски, И., Чукалиев, О., (2002) Практикум по Наводнување, Земјоделски Факултет, Скопје
- Чукалиев, О., Танасковиќ В., (2007) Практични примери за самостојна работа на студентите по предметот наводнување, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје
- Bošnjak, Đ., (1999) Navodnjavanje poljoprivrednih useva, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad
- Vučić, N., (1976) Navodnjavanje poljoprivrednih kultura, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad
- Dragović, S., (2000) Navodnjavanje, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
- Nielsen, D., (editor) et al. (1990) Irrigation of Agricultural Crops, ASA, Medison
- Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors) Irrigation of Agricultural Crops. Agronomy Monograph No. 30, Second Edition

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 15.
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 15 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 освоени поени по учесник е 5. Групата се пријавува пред започнување на модулот. Презентацијата на семинарската работа се извршува по завршување на модулот.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 15 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од прашања и практични задачи. Вкупниот број на поени од 1 тест изнесува 15.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 10 поени за 30 часа поминати на терен или во лабораторија.
- **Завршен испит** - се спроведува за студентите кои не се задоволни од резултатите од континуираното оценување (за повисока оцена) и за студентите кои неосвоиле минималниот број на поени за позитивна оцена во текот на континуираното оценување.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	15
Групна семинарска задача	5 (поени по учесник)	0
Индивидуална семинарска задача	10	0
Модуларен тест	2 x 30 = 60	25
Практична работа на студентот	10	0
Вкупно	105	40

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
до 61	5	Ф	
61 – 70	6	Е	
71 – 80	7	Д	
81 – 90	8	Ц	
90 – 99	9	Б	
>100	10	А	

ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО**(насока - Поледелство)****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V 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 техниката и техничките решенија во изведувањето на сите важни работни операции во поледелското производство. Покрај тоа, да ја совладаат практичната примена, правилното користење и нивната визија на развитокот на сретствата на механизацијата во поледелството.

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. Историски развиток на земјоделската техника. Машина за обработка на почвата.		3
	2	Машина за ѓубрење		3
	3	Машина за сеидба		3
	4	Машина за садење и расадување		3
	5	Машина за заштита на растенијата		3
	6	Машина и уреди за наводнување		3
	7	Машина за прибирање на фуражните култури		3
	8	Машина за жетва и вршидба		3
	9	Машина за берба на пченка		3
	10	Машина за чистење, сортирање и сушење на зрното		3
	11	Машина за вадење на шеќерна репа		3
	12	Машина за берба на влакодајни култури		3
	13	Машина за берба и нижење на тутун		3
	14	Транспортни сретства во земјоделството		3
	15	Автоматизација на работните процеси на механизацијата во поледелството		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Практично запознавање со работните делови, регулација и неисправности на машините за обработка на почвата. Пресметки за машините и орудијата за обработка на почвата		2
	2	Практично запознавање со машините за ѓубрење. Пресметки за машините за ѓубрење		2
	3	Практично запознавање со машините за сеидба. Пресметки на машините за сеидба		2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	4	Практично запознавање со машините за садење и расадување. Пресметки на машините за садење и расадување.		2
	5	Практично запознавање со машините за заштита на растенијата. Пресметки на машините за заштита на растенијата.		2
	6	Практично запознавање со машините и уредите за наводнување. Пресметки за машините и уредите за наводнување.		2
	7	Практично запознавање со машините за прибирање на фуражните култури. Пресметки на машините за прибирање на фуражните култури.		2
	8	Практично запознавање со машините за жетва и вршидба. Пресметки за машините за жетва и вршидба		2
	9	Практично запознавање со машините за берба на пченка.		2
	10	Практично запознавање со машините за чистење, сортирање и сушење на зрното.		2
	11	Практично запознавање со машините за вадење на шеќерна репа.		2
	12	Практично запознавање со машините за берба на влакнодајни култури.		2
	13	Практично запознавање со машините за берба и нижење на тутун.		2
	14	Практично запознавање со транспортните сретства во земјоделството.		2
	15	Практично запознавање со уредите и опремата за автоматизација на работните процеси.		2

Литература:

- Д. Таневски: Механизација на поделелското производство. Просветно дело - Скопје, 2001 година

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 + 10 бода). 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: ИНДУСТРИСКИ КУЛТУРИ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 ч**ECTS кредити:** 6**Наставник:****Соработник:****Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** по договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување знаење за: Маслодајните култури, влакнодајните култури, културите за производство на шеќер, културите за техничка преработка и каучуконосните култури.

Стекнување основни вештини за: Технологијата и начинот на одгледување на поважните маслодајни, влакнодајни и културите за неоизводство на шеќер

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: Ботаника, Физиологија на растенијата, Исхрана на растенијата, Општо поделство, Агрометеорологија со климатологија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општи податоци + Влакнодајни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодоред, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање)	1	Значење и поделба на индустриските култури; Производство и застапаност на индустриските култури во светот; Производство и застапаност на индустриските култури во РМ	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	2	Памук	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	3	Коноп; Лен	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	4	Јута; Кенафа; Абутилон; Рамија	Проф. Д-р Зоран Димов	3
Маслодајни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодоред, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање)	5	Сончоглед	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	7	Маслодајни репки:	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	8	Афион;	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	9	Кикирики; Сусам	Проф. Д-р Зоран Димов	3
Маслодајни култури +	10	Рицинус; Сафлор	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	11	Шеќерна репа	Проф. Д-р Зоран Димов	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Култури за производство на шеќер (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодоред, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање)	12	Шеќерна репа	Проф. Д-р Зоран Димов	3
Култури за производство на шеќер + Култури за техничка преработка (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодоред, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање)	13	Шеќерна трска	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	14	Хмељ	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	15	Сумирање на резултатите од тестовите, Примедби, забелешки, пофалби, здобиени знаења од предметот	Проф. Д-р Зоран Димов + студенти	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Влакнодајни култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата)	1	Поделба на влакнодајните култури; Памук	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	2	Квалитетни својства на памучно влакно; Егренирање на семето од памукот	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	3	Коноп; Лен	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Влакнодајни култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата) + Маслодајни култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата)	4	Останати влакнодајни култури; Одвојување на влакното од стеблото	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	5	I Тест - влакнодајни култури	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	7	Маслодајни култури; Сончоглед	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	8	Афион; Сусам	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Маслодајни култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата)	9	Кикирики	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	10	Маслодајна репка; Рицинус	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	11	Сафлор; Останати маслодајни култури	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Култури за производство на шеќер + Култури за техничка преработка	12	II Тест - маслодајни култури	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	13	Шеќерна репа	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	14	Хмељ; Тутун	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	15	III Тест	Проф. Д-р Зоран Димов	2

Литература:

- Мирко Гагро. Индустриско биле. Загреб 1998.;
- Марија Вратариќ и соработници. Сунцокрет. Осијек 2004.
- Група автори. Сунцокрет. Нови Сад 1998.;
- Група автори. Шеќерна репа Београд, 1992.;
- Ј. Ѓорѓевски. Индустриски култури. Скопје, 1975.;
- П. Егуменовски & З. Димов. Практикум по индустриски култури. Скопје, 2002.

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 5 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Минимално предвидени 5 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 30 кратки прашања оценети со по 30 поени (максимален број бодови за еден модуларен тест). Успешен тест е ако се надмине границата од 15 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 3 кратки прашања оценети со по 3 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 5 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	5
Индивидуална семинарска задача	20	5
Модуларен тест	број на модулот 3 x 30 = 90	3 x 15 = 45
Завршен тест	10	5
Вкупно	130	60

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 60	5	Ф	Право на потпис
61 – 66	6	Е	
67 – 73	7	Д	
74 – 80	8	Ц	
81 – 90	9	Б	
91 – 100 (и повеќе)	10	А	

ПРЕДМЕТ: ЕНТОМОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар

Број на часови: 45+30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Ефтим Анчев

Соработник: Демонстратор дипл. зем. инж. Катерина Банџо

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

Консултации: секој петок

Цел на предметот:

Стекнување знаење за штетниците кои ги напаѓаат поделелските култури
Стекнување основни вештини за практично сузбивање на штетниците

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зоологија, општо поделелство.
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, со користење на аудио и 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
I	1	Вовед. Дефиниција на инсектите како животинска група. Таксономија на инсектите.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	2	Општа градба на инсектите.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	3	Анатомија на инсектите	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	4	Физиологија на инсектите. Сетива. Органи за секреција. Егзокрини и ендокрини систем.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	5	Размножување и развој на инсектите. Генерации на инсектите	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	6	Прекини во развојот: hibernacija, estivacija, dijarauza. Полиморфизам кај инсектите Методи за борба против инсектите	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	7	Хемиски метод (фитофармација), Агротехнички, Биолошки, Механички и Физички методи. Интегрални методи за борба со инсектите	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	8	Тест I	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
II	9	Apterygota, Ephemeroptera, Odonata Orthoptera (= Saltatoria)	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	10	Dictyoptera, Dermaptera, Grylloblatoidea, Thysanoptera,	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	11	Hemiptera, Homoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	12	Lepidoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	13	Coleoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	14	Diptera, Hymenoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	15	Тест II	Проф. д-р Ефтим Анчев	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Морфологија: Општа градба на тело на инсекти, Градба на кожа,	Катерина Банџо	2
	2	Глава, Устен апарат за грицкање, Устен апарат за бодене и шмукање	Катерина Банџо	2
	3	Градба на крила, нозе. Анатомија: Распоред на органи во абдоменална празнина	Катерина Банџо	2
	4	Органи за варење. Систем за дишење, Крвен систем. Нервен систем	Катерина Банџо	2
	5	Сетила	Катерина Банџо	2
	6	Размножување и развото на инсектите: Полови органи. Ембрионален развој. Јајни легла	Катерина Банџо	2
	7	Преобразба. Ларви. Кукли	Катерина Банџо	2
	8	Тест I	Катерина Банџо	2
II	9	Методи на ловење на инсекти. Полифагни штетници од редовите: Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera	Катерина Банџо	2
	10	Полифагни штетници од редовите: Coleoptera, Lepidoptera, Предатори и паразити	Катерина Банџо	2
	11	Штетници на стрни жита	Катерина Банџо	2
	12	Штетници на пченка и луцерка	Катерина Банџо	2
	13	Штетници на индустриски култури	Катерина Банџо	2
	14	Складишни штетници	Катерина Банџо	2
	15	Тест II	Катерина Банџо	2

Литература:

- Танасијевиќ, Тошиќ, Анчев. Скопје 1987: Општа ентомологија;
- Танасијевиќ, Илиќ. Београд 1978: Општа и Посебна Ентомологија;
- Вукасовиш ет ал. Штеточине у биљној производњи; Ковачевиќ: Примењена Ентомологија I и II део. Zagreb 1962;
- Постоловски и соработници, Скопје 2001: Преглед на регистрирани пестициди во Р. Македонија.

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 контакти поени 11.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 страни. Максимално предвидени 20 поени. Минимум потребни 10 поени.
- **Модуларни тестови*** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 60 кратки прашања оценети со 30 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени. Едно прашање носи 0.5-1 поен.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 120 кратки прашања оценети со по 0.5 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

* Студентите кои ќе постигнат над 51 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 7 страни) за кој се добиваат 20 поени за квалитетно, односно 10 за просечно изработен проект.

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	2 x 30 = 60	2 x 15 = 30
Завршен тест (ако не освои 50 % од модуларните тестови)	(60)	(30)
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: КОНЗЕРВАЦИЈА НА РАСТИТЕЛНА РАЗНОВИДНОСТ**Шифра на предметот:****Број на часови:** 3+2**ECTS кредити:** 6**Наставник:** проф. д-р Соња Ивановска

Соработник: М-р Мирјана Јанкуловска

Консултации: по договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување знаење за значењето, начините на конзервација и одржлива употреба на растителните генетски ресурси кои се употребуваат за храна и земјоделство.

Стекнување основни вештини за собирање, документирање, карактеризација и евалуација на генетските ресурси, како и за ракувањето со колекциите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија, ботаника, генетика.

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 семинарски задачи.

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Ген банки	1	Дефинирање на растителни генетски ресурси (РГР). Компоненти на РГР. Опасност од исчезнување на РГР. Корисници на РГР. Меѓународна и национална основа за конзервирање на РГР. Методи на конзервирање на РГР.	3
	2	Типови ген банки. Типови колекции. Организација на ген банка. Документациски систем на ген банките. Задачи на генбанките.	3
материјалКолекционирање на	3	Колекциони мисии. Причини за колекционирање. Фактори кои го одредуваат типот на мисиите. Опасности при колекционирање. Планирање на мисии.	3
	4	Извори на материјал за колекционирање. Опис на изворите според типот и потеклото на материјалот. Избор на региони за колекционирање. Методи на колекционирање. Одредување приоритети за колекционирање според различни фактори. Утврдување количина на материјал за колекционирање. Привремено чување на материјалот.	3
	5	Пристап до нови примероци. Регистрација на нови примероци. Чистење, утврдување влажност и сушење на семето. Проверка на животоспособноста на семето. Пакување на примероците.	3
	6	Одржување на колекциите. Чување на семето. Добивање семе со висок почетен квалитет. Набљудување на семето. Дистрибуција на семето.	3

Модул	Недели	Тема	Часови
Ракување со ex situ колекции	7	Цели на регенерација. Биологија на видовите. Историја на примероците. Инфраструктура. Основање протоколи за: избор на локација, примероци, количина на семе, родителски рсатенија, подготовка на парцелите, избор на семе.	3
	8	Одгледување на културите за време на цветањето и по цветањето. Управување со семето за време жетвата и по жетвата. Димензионирање на примероците во: основната, активната и дупликат колекција.	3
	9	Дескриптори. Пасошки податоци. Карактеризациони податоци. Прелиминарна евалуација. Натамошна карактеризација и евалуација. Набљудување и мерење на својство. Употреба на ИПГРИ дескриптори. Генетски симболи. Каталогизирање и бази на податоци.	3
	10	Материјал за конзервирање in vitro. Типови на in vitro генбанки. Техники на култура на ткиво за конзервирање. Одржување генетска стабилност на материјалот. Морфолошка и молекуларна карактеризација на материјалот. Потребни услови за in vitro генбанка. Документирање. Техники на криопрезервација. Чување на полен и ДНК.	3
	11	Ботанички градини. Полски генбанки. Колекционирање на материјал од природата. Конзервација во полските генбанки. Евалуација и користење на материјалот.	3
	12	Основање на централна колекција. Големина на колекцијата, подлеба во групи и избор на примероци. Одржување, дистрибуција и употреба на колекцијата.	3
In situ конзервација	13	Основање, елементи и форма на генетски резервати. Собирање податоци и управување со резерватите.	3
	14	Фактори што влијаат на одржувањето на агродиверзитетот. Селекција и одржување на диверзитетот од земјоделците. Семенски системи.	3
	15	Имплементирање на on-farm конзервација. Идентификација на клучни култури. Критериуми за избор на локација. Партиципаторен пристап. Просторно мапирање. Земање примероци, проби и информации. Утврдување количина и дистрибуција на диверзитет. Процеси за одржување и управување на диверзитетот. Придобивки на земјоделците.	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Ген банки	1	Утврдување компоненти на РГР. Составување листа на растенија според нивната употреба, биологија и начин на размножување.	2
	2	Пребарување на податоци во странска ген банка на интернет и вадење прегледи според култури, потекло, својства.	2
МатеријалКолекционирање	3	Теоретско објаснување за потребните податоци за собирање семе. Изработка на формулари со потребни податоци. Планирање колекциона мисија според зададена задача и приоритет.	2
	4	Пополнување пасошки податоци за одредени култури од различни региони. Работа со географска карта	2
	5	Теренска вежба. Собирање семе од земјоделец проследено со пополнување на пасошките податоци	2
материјал	6	Посета на генбанката при Земјоделскиот институт во Скопје со разгледување на опремата, базата на податоци и семенската колекција.	2
	7	Чистење, проверка на животоспособност, сушење и пакување на семе.	2
	8	Составување протокол за регенерација за различни култури.	2
	9	Одредување димензии на примероци за различни колекции и култури.	2

Модул	Недели	Тема	Часови
Ракување со ex situ колекции	10	Пополнување карактеризациони податоци во дескриптори за различни култури.	2
	11	Посета на ботаничка градина при ПМФ. Презентација за лековити и ароматични растенија.	
	12	Посета на полската колекција на овошни култури при Земјоделскиот институт во Скопје.	2
Полски колекции	13	Посета на полската колекција на винова лоза при Земјоделскиот институт во Скопје	2
	14	Составување прашалник за земјоделци при on farm конзервација. Одредување приоритетна култура и регион.	2
	15	Презентација на семинарски работи	2

Литература:

- С. Ивановска, Г. Попсимонова. *Конзервација на растителен агробиодиверзитет*, 2006. Бигос, Скопје
- Vavilov N.I. 1997. *Five Continents*. International Plant genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- *Студија за состојбата со биолошката разновидност во Република Македонија*. 2003, Скопје. Министерство за животна средина и просторно планирање.
- Прирачници и дескриптори за различни култури издадени од IPGRI

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

- **Посета на настава настава** (предавања и вежби).
Студентот може да добие:
 - максимум 8, минимум 6 поени од редовност на предавања
 - максимум 12, минимум 10 поени од редовност на вежби.
- **Практична работа на студентот** (изработка на предвидените задачи на вежби, вкупно 5, се бодуваат по два поена за секоја задача)
 - Максимум 10 поени, минимум 6 поени
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 страни текст и 10 минутна презентација (група од 3-4 студенти)
 - Максимум 10 поени за одлично изработена семинарска задача,
 - минимум 0 за неизработена.
- **Континуирана проверка на знаења (тестови)**. Предвидени се два теста, составени од по 30 кратки прашања оценети со по 1 поен или максимум 30 поени за секој тест.

- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 60 кратки прашања оценети со по 1 поен, или максимум 60 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 предавања	8	6
Посета на вежби	12	10
Групна семинарска задача	10	0
Практична работа на студентот	10	6
Прв тест	30	0
Втор тест	30	0
Завршен тест	60	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: ЕКОПОЛЕДЕЛСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар на насоките поледелска и еко-земјоделство

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Татјана Прентовиќ

Соработник: /

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот опфаќа преглед на влијанието на конвенционалното поледелско производство врз животната средина и производните технологии во поледелското производство базирани врз принципите за максимално намалување на ризикот врз животната средина и природните ресурси.

Стекнување знаење за одгледување на поледелски култури, по принципи на одржливо и органско производство.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од екологија, општо поледелство и основи на растително производство

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	Часови
	1	Агенда 21 и Рио Конвенции. Поим за органско производство. Европска регулатива за ОЗ и ИФОАМ	3
	2	Основи на добра земјоделска пракса. Основи на интегрална заштита и системи на одгледување. Основи и значење на органско производство	3
	3	Агробизнис и агроменаџмент во органското производство	3
	4	Системи и стандарди за квалитет (систем на контрола НАССР)	3
	5	Примена на микроорганизмите во органското производство.	3
	6	Наводнување во органското производство	3
	7	Биолошка заштита против болести, штетници и плевели	3
	8	Обработка на почвата и прибирање на посевите во органското производство. Биомасата како обновлив извор на енергија	
	9	Континуирано оценување (полагање на прв тест)	3
	10	Органско производство на житни култури	3
	11	Органско производство на житни култури (продолжение)	3
	12	Органско производство на индустриски култури	3
	13	Органско производство на индустриски култури (продолжение)	3
	14	Органско производство на фуражни култури и тревници	3
	15	Континуирано оценување (полагање на втор тест)	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Теренска настава кај здруженија за органско производство	2
	2	Теренска настава кај здруженија за органско производство	2
	3	Теренска настава кај индивидуални производители за органско производство	2
	4	Теренска настава кај индивидуални производители за органско производство	2
	5	Посета на МЗШВ – Сектор за органско земјоделство	2
	6	Заеднички карактеристики на поледелското производство	
	7	Морфологија на житни култури	
	8	Морфологија на житни култури	2
	9	Морфологија на индустриски култури	2
	10	Морфологија на индустриски култури	2
	11	Морфологија на фуражни култури	2
	12	Морфологија на фуражни култури	2
	13	Тревници	2
	14	Тревно-детелински смески	2
	15	Континуирано оценување (полагање на тест)	2

Литература:

- Документ од Самитот за планетата Земја – Агенда 21, 1992;
- Три Рио Конвенции, 2004;
- Прирачник за органско земјоделско производство, 2001, Пронаттура,
- Прирачник за органско поледелско производство, 2002, Пронаттура,
- Прирачник за производство на семе во органска градина, 2003, Агролинк;
- Егуменовски, П., 1998. Специјално поледелство;
- Василевски, Г., 2004, Зрнести и клубенести култури;
- Ивановски, Р. П., 2000, Фуражно производство;
- Organska poljoprivreda, Lazic Branka, Babovic, J., 2008.

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 × 20 = 60	3 × 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: ЗРНЕСТИ И КЛУБЕНЕСТИ КУЛТУРИ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар

Број на часови: 45 + 30 часа месечно

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Гоце Василевски

Соработник: Помлад асистент М-р. Ромина Кабранова

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

Консултации: секој петок 9 – 12 часот

Цел на предметот:

Стекнување знаење за основните карактеристики и производните особености на зрнестите жита, зрнестите легуминози и клубенестите култури, како основа за нивна понатамошна употреба во производната пракса.

Стекнување основни вештини за практична примена на: познавање на предметните култури според морфолошките карактеристики како и агротехничките мерки за одржување и зголемување на производството и квалитетот на производите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: ботаника, хемија, педологија, агрохемија, агромеханизација
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, како и континуиран личен ангажман на студентот.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Житни к-ри	1	Житни к-ри – општо		4
	2	Пченица		4
	3	Рж, Тритикале, Јачмен		3
	4	Овес, Ориз		3
	5	Пченка,		3
	6	Сирак, Просо, Елда		3
	7	Тест 1		1
Легуминозни к-ри	8	Мешункасти, општо		4
	9	Грав		3
	10	Соја		4

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Клубенести к-ри	11	Наут, Лека, Лулина		3
	12	Тест 2		1
	13	Компир		5
	14	Тест 3		1

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општо жита	1	Поделба на житата според морфолошки / биолошки карактеристики Морфологија / општо		2
	2	Фенофази ; Органогенеза		2
	3	Детерминација на житата		2
	4	Вистински жита: Претставници Triticum sp. (Triticum aestivum-Triticum durum) Разлики во клас / зрно Одредување на количество семе за сеидба		2
	5	Одредување на потребните количества НРК за добивање определен принос кај житата		2
	6	Secale cereale, Triticale sp., Hordeum sativum, Avena sativa, Морфолошки / Биолошки карактеристики,		2
	7	Одредување на склоп и хранлив простор		2
	8	Просовидни жита: Претставници Zea mays, Класификација, Основни карактеристики на позначајните подвидови на пченка, Морфологија		2
	9	Oryza sativa, Систематика, Одредување на вариетети, Морфолошки и биолошки својства;		2
	10	Sorghum vulgare, Panicum sp. Класификација, поделба морфологија, биологија		2
Легуминозни к-ри	11	Општи морфолошки карактеристики на легуминози Биолошки својства		2
	12	Phaseolus sp., поделба според морфолошки и биолошки својства;		2
	13	Glycine hispida, Cicer arietinum Lens esculenta, Lupinus sp. Систематика, Морфолошки својства; Биолошки својства		2
Клубенести к-ри	14	Solanum tuberosum Систематика, Морфологија (анатомска градба на клубен), Биолошки својства		2

Литература:

- Гоце Василевски: Зрнести и клубенести култури, Универзитетски учебник, Скопје, 2004 .
- Гоце Василевски: Зрнести и клубенести култури. Практикум, Печатница Гоце Делчев, Скопје, 1994.
- Гоце Василевски: Ориз, Монографија, Трибина македонска, Скопје, 1997;
- Група автори: Посебно ратарство, Београд, 1986.

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** од максимум х 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. Максимум освоени 5 поени.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Со насловна страница и користена литература, со максимум 30% слики, отпечатена на стандарден начин, во прилог CD.и истата заверена на студентски прашања најкасно 10 дена пред завршување на семестарот. Максимално предвидени 15 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 20 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 12 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 кој се состои од х кратки прашања оценети со по х поени. Успешен тест е ако се надмине границата од х поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Групна семинарска задача	5	0
Индивидуална семинарска задача	15	15
Модуларен тест	3 x 20 = 60	36
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	63

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	Забелешка Техничка оцена
31-62	5	F	Право на потпис со најмалку два положени теста
63- 68	6	E	Услов положени три теста
69-76	7	D	
77- 84	8	C	
85-92	9	B	
93-100	10	A	

Забелешка: До колку студентот не е задоволен со постигнатата техничка оцена, има право на устен испит. Доколку пак не ги освои минимално предвидените поени, односно не добие право на потпис, студентот е должен повторно да го запише испитот.

ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ТУТУН**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик, **VI семестар**

Број на часови: 75 часа (се пишуваат вкупните часови во семестарот; пример неделен фонд на часови ако е 3 + 2, семестрално 15 недели x 3 + 15 недели x 2, односно 45 + 30)

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Златко Арсов

Соработник: Асистент м-р Ромина Кабранова

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

Консултации: во договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за: географска распространетост; поделба на тутуните според начин на сушење, намена и употребната вредност; производството на тутунски расад, производство на нива, берба и сушење на тутунот, домашна манипулација на тутунот, селекција и производство на тутунско семе, при што студентите добиваат основа за наредната фаза, познавање и обработка на тутунот.

Стекнување основни вештини за: технологијата на производство на тутунски расад, технологија на производството на тутун на нива, начини на сушење на тутунот, селекција на тутунот и производство на тутунско семе.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: ботаника, хемија, педологија, генетика, физиологија, агрометеорологија...

Пристап до интернет и друг вид 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, како и индивидуален агажман на студентот.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Класификација на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	3
	2	Производство на тутунски расад	Проф. д-р Златко Арсов	5
	3	Производство на тутунски расад	Проф. д-р Златко Арсов	5
	4	Заштита на тутунски расад и тутунот на нива	Проф. д-р Златко Арсов	3
	5	Тест 1	Проф. д-р Златко Арсов	1
	6	Производство на тутун на нива	Проф. д-р Златко Арсов	4
	7	Производство на тутун на нива	Проф. д-р Златко Арсов	4
	8	Селекција на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	9	Производство на тутунско семе	Проф. д-р Златко Арсов	3
	10	Тест 2	Проф. д-р Златко Арсов	1
	11	Берба и сушење на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	4
	12	Берба и сушење на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	4
	13	Домашна манипулација, Мерила за откуп на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	4
	14	Тест 3		1

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник Помлад асистент	Часови
	1	Класификација и поделба на тутунот	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	2	Морфологија на тутунско растение	Асистент м-р Ромина Кабранова	3
	3	Типски и сортови белези	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	4		Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	5	Инсерции на тутунот	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	6	Повреди кај тутун	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	7	Колоквиум 1		1
	8	Методи за определување на квалитетни својства на тутунско семе	Асистент м-р Ромина Кабранова	3
	9	Определување количество семе за сеидба. Определување количество губриво.	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	10	Колоквиум 2		1
	11	Технологија на производство на расад / Традиционално	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	12	Технологија на производство на расад / Контејнерски	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	13	Технологија на производство на расад / Контејнерски	Асистент м-р Ромина Кабранова	2
	14	Мерила за откуп на тутунот	Асистент м-р Ромина Кабранова	3
	15	Колоквиум 3		1

Литература:

- "Современо производство на тутун", К.Наумоски, С.Карајанков, Д.Боцески, Б.Ачкоски, Скопје, 1977;
- "Производство на тутун", П. Ламбро, М.Узуноски, Скопје, 1966;
- Практикум: "Производство на тутун", С. Карајанков, З. Арсов, Р. Кабранова, Скопје, 2007;
- Nacela proizvodnje virginiskog duhana, Hawks N.S Collins K.W., 1994, CERES, Zagreb,;
- Nove tehnologije u proizvodnji presadnica duhana, I. Tursic, Zagreb, 2000;

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** од максимум 5 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. Максимум освоени 5 поени.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Со насловна страница и користена литература, со максимум 30% слики, отпечатена на стандарден начин, во прилог ЦД.и истата заверена на студентски прашања најкасно 10 дена пред завршување на семестарот. Максимално предвидени 15 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 20 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 12 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 кој се состои од х кратки прашања оценети со по х поени. Успешен тест е ако се надмине границата од х поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Групна семинарска задача	5	0
Индивидуална семинарска задача	15	15
Модуларен тест	3 x 20 = 60	36
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	По потреба	/
Вкупно	100	63

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	Забелешка Техничка оцена
31-62	5	F	Право на потпис со најмалку два положени теста
63- 68	6	E	Услов положени три теста
69-76	7	D	
77- 84	8	C	
85-92	9	B	
93-100	10	A	

Забелешка: До колку студентот не е задоволен со постигнатата техничка оцена, има право на усмен испит. До колку пак не ги освои мин. Предвидените поени, односно не добие право на потпис, студентот е должен повторно да го запише испитот.

ПРЕДМЕТ: ТРЕВНИЦИ**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45+30**ЕЦТС кредити:** 6**Наставник:** проф. д-р Ивановски Петре**Соработник:** Асистент м-р Ромина Кабранова**Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** во договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување знаење за основните законитости на тревниците (природни и сеани), како најеколошка база за еколошки анимални производи и зачувување на животната и работната средина од најниската до највисоката надморска височина.

Стекнување основни вештини за практично распознавање на поединечните видови од природните тревници, определување на квалитетот и продуктивноста на тревниците посебно, преку нивна посета / теренски вежби.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: ботаника, хемија, педологија, агрохемија, агромеханизација

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, како и континуиран личен ангажман на студентот.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Значење на тревниците	4
	2	Сеани тревници	5
	3	Природни тревници: постанок и поделба	4
	4	Позначајни класести треви	3
	5	Позначајни мешункасти треви	3
	6	Позначајни треви од други фамилии	3
	7	Тест 1	1
	8	Конзервирање на добиточна храна	3
	9	Подготовка на сено	3
	10	Подготвување на силажа и сенажа	5
	11	Користење на добиточната храна	3
	12	Специјални тревници	5
	13	Залено сочен конвејер	2
	14	Тест 2	1

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Запознавање со позначајните видови класасти тревни	2
	2	Запознавање со позначајните мешункасти видови	2
	3	Запознавање со позначајните видови од останати фамилии	2
	4	Детерминација на видовите	2
	5	Методи на користење на тревниците	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 смески	2
	10	Специјални тревници	2
	11	Теренска настава	3
	12	Теренска настава	2
	13	Пресметување на сено, силажа, сенажа	2
	14	Завршен тест	3

Литература:

- Фуражно производство, Ивановски, П. Скопје, 2000;
- Практикум по поледелство со фуражно производство, Ивановски, П. Со соработници, Скопје, 1993;
- Крмно билје, Мисковиц, Б. Научна књига, Београд, 1986;
- Унапредјенје производње крме на природним травњацима, Сенија Алибеговиц - Грбиц, Сарајево, 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

ПРЕДМЕТ: ФУРАЖНИ КУЛТУРИ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV и VI семестар на насоките еполеделска и преработка на земјоделски производи

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Татјана Прентовиќ

Соработник: /

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за видовите на фуражни култури, нивната систематика, стопанско значење, биологија, екологија, комплексот на агротехнички мерки за нивно одгледување.

Стекнување основни вештини за систематска поделба и познавање на морфологијата на фуражните видови, семето кое тие го продуцираат и нивните фази на развиток.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини (ботаника, хемија, агрометеорологија со климатологија, педологија, генетика, физиологија, исхрана на растенијатата, општо поледелство)

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	Часови
1	1	Воведен дел. Задача на предметот. Значење на фуражните култури. Поврзаност на предметот со сточарското производство. Систематска поделба на фуражните култури на ораници.	3
	2	Фуражно производство на ораници. Едногодишни мешункасти култури - добиточен грашок и граорици (обичен пролетен граор).	3
	3	Едногодишни мешункасти култури - инкарнатска детелина и соја.	3
2	4	Едногодишни житни култури - фуражна пченка и сирак.	3
	5	Едногодишни житни култури - рж, јачмен и овес.	3
	6	Едногодишни култури од други семејства - коренесто-клубенести (добиточна репа) и тревести (репици и добиточен кељ)	3
	7	Континуирано оценување (полагање на прв тест)	3
3	8	Повеќегодишни фуражни култури. Повеќегодишни мешункасти култури - луцерка	3
	9	Повеќегодишни фуражни култури - луцерка (продолжение) и еспарзета.	3
	10	Повеќегодишни фуражни култури - црвена детелина, бела детелина и жолт звездан.	3

Модул	Недели	Тема	Часови
4	11	Повеќегодишни класести треви на ораници - заеднички морфолошки карактеристики, специфичности и нивна систематска поделба. Италијански, англиски и француски рајграс.	3
	12	Власатки (ливадска, висока и црвена), опашки (мачкина и лисичина), ежевка, безосилест власен и вистинска ливадарка.	3
	13	Облици на користење на фуражните култури (нивно користење во свежа и конзервирана состојба). Подготовка, користење и чување на сеното.	3
	14	Подготовка, користење и чување на силажата. Сенажа. Зелен конвеер и негово организирање	3
	15	Континуирано оценување (полагање на втор тест)	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Часови
	1	Систематика на фуражните култури	2
	2	Морфолошки карактеристики на едногодишни житни фуражни видови (анализа на хербаризиран и семенски материјал)	2
	3	Морфолошки карактеристики на едногодишни мешункасти фуражни видови (анализа на хербаризиран и семенски материјал)	2
	4	Морфолошки карактеристики на фуражни видови кои припаѓаат на други фамилии (анализа на хербаризиран и семенски материјал)	2
	5	Едногодишни фуражни смеси	2
	6	Морфолошки карактеристики на повеќегодишни мешункасти фуражни видови - луцерка и еспарзета (анализа на хербаризиран и семенски материјал)	2
	7	Морфолошки карактеристики на повеќегодишни мешункасти фуражни видови - црвена детелина, бела детелина и жолт звездан (анализа на хербаризиран и семенски материјал)	2
	8	Анализа на хербаризиран материјал од повеќегодишни класести треви	2
	9	Детерминација на треви (свеж растителен материјал) во бесцветна состојба	2
	10	Детерминација на семе од повеќегодишни класести треви	2
	11	Подготовка на сено	2
	12	Подготовка на силажа и сенажа	2
	13	Организирање на зелен конвеер	2
	14	Теренска настава - посета на површини под фуражни култури и објекти за конзервирање на добиточна храна.	2
	15	Континуирано оценување (полагање на тест)	2

Литература:

- Ивановски, Р.П., 2000. Фуражно производство, Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје
- Анчев, Т., Банџо-Иванова Катерина, 1966. Фуражно производство, Универзитет, Скопје
- Miskovic, B., 1986. Krmno bilje, Naucna knjiga, Beograd
- Vuckovic, S., 1999. Krmno bilje, Institut za istrazivanje u poljoprivredi SRBIJA, Beograd

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	$3 \times 20 = 60$	$3 \times 11 = 33$
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: 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 роене. Вештачко роене	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	Позначајни болести и штетници на пчелното легло	3
	15	Позначајни 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.pccla.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 x 5 = 15	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	3 x 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: ЛОЗАРСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Крум Бошков

Соработник: /

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање на студентите со значењето на лозарството за РМ, потекло на виновата лоза, распространетоста во Европа и светот, лозарски реони и виногорја во РМ, органи на виновата лоза, фенофази од развојот на лозата, влијание на агроеколошките фактори врз развојот на лозата, производство на саден материјал, подигнување на лозови насади, агротехнички и ампелотехнички мерки, запознавање со лозови подлоги, вински и трпезни сорти винова лоза.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини.

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	Вовед и значење на лозарството. Потекло и распространетост на виновата лоза.	Проф. д-р Крум Бошков	3
	2	Лозарството во Р.М застапеност по реони и виногорја.	-	3
	3	Вегетативни органи кај виновата лоза.	-	3
	4	Генеративни органи кај виновата лоза	-	3
	5	Фенофази од развојот на виновата лоза	-	3
	6	Производство на лозов посадочен материјал	-	3
	7	Подигнување на нови лозови насади	-	3
	8	Одгледување на новите лозови насади	-	3
	9	Резидба на виновата лоза, начини и системи.	-	3
	10	Берба и чување на грозје	-	3
	11	Застапени лозови подлоги во Р. Македонија	-	3
	12	Застапени сорти за производство на бели вина	-	3
	13	Застапени сорти за производство на обоени вина	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Застапени сорти за производство на трпезно и бессемено грозје.	-	3
	15	Производство на сушено грозје	-	3

Литература:

- Општо лозарство, Петар Т. Христов, Скопје, 2002
- Виноградарство, Лазар Аврамов, Белград, 1991
- Виноградарство, Драгослав Цветковиќ, Прокупле, 2003

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-2	Органи на виновата лоза	Проф. Д-р Крум Бошков	4
	3	Фенофази на виновата лоза	-	2
	4-5	Производство на лозов саден материјал	-	4
	6-7	Парцелација на теренот, садење на виновата лоза	-	4
	8-10	Системи на одгледување	-	6
	11-12	Резидба на зрело	-	4
	13	Ампелотехнички мерки	-	2
	14	Распознавање на бели и црвени вински сорти	-	2
	15	Распознавање на трпезни сорти	-	2

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 15 поени, а минимум потребни контакт поени 10.
- 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 25 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	15	10
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	број на модулот 3 x 25 = 75	51
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	67

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 67	5	Ф	
68 - 70	6	Е	
71 - 80	7	Д	
81 - 87	8	Ц	
88 - 95	9	Б	
96 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА РАСТЕНИЈАТА**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45 + 30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** проф.д-р Љубомир Маринковиќ**Кабинет** бр.150 ; **тел:** 115-277 **лок.** 132 , **моб.** 071305586**Соработник:** нема**Консултации :** по договор со студентите, секој работен ден на барање на студентот.**Цел на предметот:**

Стекнување знаење на принципите и методите на селекцијата, односно како се добиваат нови сорти, хибриди, мутанти и клонови кај растенијата.

Стекнување на основни вештини за полски испитувања на селекциониот материјал.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Познавање од: генетика, ботаника, специјално поледелство, градинарство.

Пристап до стручно-научни списанија и интернет.

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Значење на селекцијата на растенијата		2
	2	Центри на потекло на културните растенија		3
	3	Почетен материјал во селекцијата		6
	4	Размножување на културите		3
	5	Методи на одбирање од природни и локални популации кај: автогамни, ксеногамни, и култури со вегетативен начин на размножување		6
	6	Тест		1
	7	Методи за создавање на нови генотипови		6
	8	Методи на одбирање од вештачки популации		3
	9	Методи на оценување на новодобиениот селекционен материјал		3
	10	Пријавување, признавање и регистрирање на нови сорти		2
	11	Методи на селекција кај поледелски и градинарски култури		9

Програма на предметот/практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Проучување на почетниот материјал		2
	2	Карактеристики на цветот и опрашување		2
	3	Техники на хибридизација		2
	4	Масовно и индивидуално одбирање		2
	5	Одбирање кај култури со вегетативен начин на размножување		2
	6	Полски опити		4
	7	Анализа на квантитативни својства		2
	8	Биометриска анализа на резултатите од полските опити		2
	9	Теренска обука		9
	10	Завршен тест		1

ЛИТЕРАТУРА:

- Принципи и методе оплемењивање биља, С. Боројевиќ, 1994, Нови Сад;
- Практикум по селекција на растенијата со семепроизводство, Ц. Најчевска, 1997, Скопје;
- Стручно-научни трудови од селекцијата; Материјали од предавања и вежби.

Евалуацијата (проверката) на знаењето се врши врз основа на 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. 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	F
54-60	6	E
61-70	7	D
71-80	8	C
81-90	9	B
91-100	10	A

ПРЕДМЕТ: ФИТОПАТОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА**Студиска програма: ПОЛЕДЕЛСТВО****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 3+2 часа (15 недели x 3 + 15 недели x 2, односно 45 + 30)

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Раде Русевски

Соработник: асс. м-р Билјана Кузмановска,

Соработник: асс. м-р Владимир Стојановски,

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

Консултации: еднаш неделно (по договор со студентите)

Цел на предметот:

Воведување на студентите во теоретско и практично запознавање на општата и специјалната фитопатологија, општата и специјалната фитофармација (фунгициди). Специјалниот дел ги проучува причинителите на болести кај поделелските културни растенија, заедно со мерките за нивно сузбивање.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: ботаника, микробиологија, генетика, поделелство, индустриски култури, зрнести култури, производство на тутун.

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
МОДУЛ 1	1	Поим за растителни болести и економско значење. Причинители на растителни болести (габи, бактерии, вируси, микоплазми, рикеции, спироплазми, виши паразитни цветници).	Проф. д-р Раде Русевски	3
	2	Паразити и паразитизам во растителниот свет.	Проф. д-р Раде Русевски	3
	3	Патогенеза. Симптоматологија.	Проф. д-р Раде Русевски	3
	4	Епифитотиологија. Отпорност.	Проф. д-р Раде Русевски	3
МОДУЛ 2.	5	Општи карактеристики на фунгицидите: облици на производство, начини на примена, поважни особини, поделба, механизам на дејство.	Проф. д-р Раде Русевски	3
	6	Класификација на фунгицидите: Органски, неоргански, превентивни, системични.	Проф. д-р Раде Русевски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
М О Д У Л 3.	7	Псеудомикози: Царство <i>Protozoa</i> , Раздели: <i>Myxomycota</i> , <i>Plasmodiophoromycota</i> .; Царство <i>Chromista</i> , Раздел: <i>Oomycota</i> , Класа: <i>Oomycetes</i> Редови: <i>Peronosporales</i> , <i>Pythiales</i> , <i>Sclerosporales</i>	Проф. д-р Раде Русевски	3
	8	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Chytridiomycota</i> , Класа: <i>Chytridiomycetes</i> Редови: <i>Blastocladales</i> , <i>Chytridiales</i> , <i>Spizellomycetales</i> . Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , Класа III: <i>Filamentous Ascomycetes</i> , Ред: <i>Erysiphales</i> , Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , А: <i>Pyrenomycetes</i> , Редови: <i>Diaporthales</i> , <i>Hypocreales</i> , <i>Phyllachorales</i> , <i>Xylariales</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
	9	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , В: <i>Loculoascomycetes</i> , Редови: <i>Dothideales</i> , <i>Pleosporales</i> . Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , С: <i>Discomycetes</i> , Редови: <i>Leotiales</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
	10	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , D: <i>Deuteromycetes</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
	11	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Basidiomycota</i> , Ред: <i>Uredinales</i> . Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Basidiomycota</i> , Ред: <i>Ustilaginales</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
М О Д У Л 4.	12	Бактерии Род: <i>Clavibacter</i> , <i>Erwinia</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i>	Проф. д-р Раде Русевски	3
	13	Бактерии Род: <i>Streptomyces</i> , <i>Rhizobium</i> (<i>Agrobacterium</i>) и <i>Ralstonia</i>	Проф. д-р Раде Русевски	3
	14	Вируси на поделски култури, Вируси на растенијата за сточна исхрана	Проф. д-р Раде Русевски	3
	15	Вируси на индустриски растенија Вируси на градинарски растенија	Проф. д-р Раде Русевски	3

Литература:

- Пејчиновски, ф., Митрев, С., 2007 (Земјоделска фитопатологија – општ дел), Пејчиновски, Ф., 1985 (земјоделска фитопатологија – општ дел),
- Пејчиновски, ф., Митрев, С., 2009 (Земјоделска фитопатологија – специјален дел),
- Ивановиќ, М., 2002 (Псеудомикозе и микозе билјака),
- Ивановиќ, М., 1992 (Микозе билјака),
- Јосифовиќ, М., 1964 (Полјопривредна фитопатологија),
- Арсенијевиќ, М., 1997 (Бактериозе билјака),
- Шутиќ, Д., 1995 (Вирозе билјака).

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

- **Посета на теоретска настава** (предавања). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум 5 поени.
- **Посета на практична настава** (вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум 5 поени.
- **Модуларни тестови**

Предвидени се вкупно 4 модуларни тестови кои ќе се спроведуваат после завршувањето на секој модул во рамките на предметната програма. Секој тест ќе носи по максимум 20 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 14 поени.

- **Завршен тест**

Ќе се спроведува на крајот од семестарот, за оние студенти кои во текот на семестарот не успеале да остварат доволен број на поени за преодна или повисока оцена. Максимален број на поени во завршниот тест изнесува 80 поени а успешен тест е ако се надмине границата од 56 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска настава	10	5
Посета на практична настава	10	5
Модуларен тест 1	20	14
Модуларен тест 2	20	14
Модуларен тест 3	20	14
Модуларен тест 4	20	14
Завршен тест	80	56

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
<60	5	Ф	
60-70	6	Е	
71-80	7	Д	
81-85	8	Ц	
86-92	9	Б	
93-100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ПОЗНАВАЊЕ И ОБРАБОТКА НА ТУТУНСКА СУРОВИНА**Шифра на предметот:**

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

Број на часови: 75 часа (се пишуваат вкупните часови во семестарот; пример неделен фонд на часови ако е 3 + 2, семестрално 15 недели x 3 + 15 недели x 2, односно 45 + 30)

ECTS кредити: 6

Наставници:

Проф. д-р Златко Арсов

Соработници :

Асистент м-р Ромина Кабранова

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаења за вредноста и употребната вредност на тутунот, преку изучувањето на технолошките и хемиските карактеристики. Правилно насочување на технолошките процеси манипулација и ферментација во обработката на тутунот. Стекнување основни вештини за манипулација и ферментација на тутунот

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, физиологија, механизација и производство на тутун
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	Вовед и значење на предметот. Историјат на употребата на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	3
	2	Намена на тутунската сировина. Поделба на тутунската сировина.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	3	Основни карактеристики на тутунската сировина. Технолошки карактеристики. Биохемиски карактеристики. Одредување на квалитетот на тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	6
	4	Тест 1	Проф. д-р Златко Арсов	1
	5	Обработка на тутунската сировина. Технологија на сушење на тутунот.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	6	Манипулација на тутунот. Примарна (привремена) манипулација на тутунот.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	7	Индустриска (дефинитивна) манипулација на тутунот.	Проф. д-р Златко Арсов	4
	8	Тест 2	Проф. д-р Златко Арсов	1

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	9	Ферментација на тутунот Теоретски основи на ферментацијата на тутунот.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	10	Фактори за ферментација на тутунот.	Проф. д-р Златко Арсов	4
	11	Измени во составот и својствата на тутунот во ферментацијата. Промени во технолошките својства. Промени во хемискиот состав.	Проф. д-р Златко Арсов	4
	12	Сезонска ферментација и вонсезонска ферментација Услови за изведување	Проф. д-р Златко Арсов	4
	13	Водење и контрола на процесот на индустриската тонга ферментација.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	14	Поферментативен период. Нега, матурација и експедиција на ферментираниот тутун.	Проф. д-р Златко Арсов	2
	15	Тест 3	Проф. д-р Златко Арсов	1

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Определување на влага на тутунската сировина по повеќе методи	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	2	Определување на содржината на песок и прашина на тутунските листови	Асистент м-р Ромина Кабанова	1
	3	Определување на вододржна способност	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	4	Определување на нерватура	Асистент м-р Ромина Кабанова	1
	5	Определување на дебелина на тутунските листови	Асистент м-р Ромина Кабанова	1
	6	Определување на зафатнинска маса	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	7	Определување на согорливост на тутун	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
		Колоквиум 1		1
	8	Оределување на мувлосаност на тутунот преку каталазна активност	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	9	Определување на ферментираност на тутунот	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	10	Земање и подготовка на пробата за хемиска анализа	Асистент м-р Ромина Кабанова	1
	11	Определување на минерални материи и песок	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	12	Определување на никотин	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	13	Оределување на растворливи шеќери, полифеноли и вкупна редукција	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	14	Определување на вкупен азот и белковини	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	15	Определување на рН вредност	Асистент м-р Ромина Кабанова	1
		Колоквиум 2		1

Литература:

- Боцески Д. 1984. Познавање и обработка на тутунската сировина, Прилеп
- Боцески Д. 2003. Познавање и обработка на тутунската сировина-второ издание, Прилеп

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** од максимум 5 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. Максимум освоени 5 поени
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Со насловна страница и користена литература, со максимум 30 % слики, отпечатена на стандарден начин, во прилог ЦД и истата заверена на студентски прашања најкасно 10 дена пред завршување на семестарот. Максимално предвидени 15 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 15 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 9 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 кој се состои од кратки прашања оценети со по поена. Успешен тест е ако се надмине границата од поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Групна семинарска задача	5	0
Индивидуална семинарска задача	15	15
Модуларен тест	3 x 20 = 60	36
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	По потреба	/
Вкупно	100	63

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	Забелешка Техничка оцена
31-62	5	F	
63- 68	6	E	Право на потпис со најмалку два положени теста
69-76	7	D	Услов положени три теста
77- 84	8	C	
85-92	9	B	
93-100	10	A	

ПРЕДМЕТ: МЕНАЏМЕНТ ВО ПОЛЕДЕЛСКОТО ПРОИЗВОДСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Миле Пешевски

Соработник:

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

Консултации: според барањата и договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за организирањето, управувањето, раководењето, одлучувањето, координирањето, планирањето и контролирањето;
Стекнување основни вештини и алатки за организирање на работните процеси во поделелското и градинарското производство.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од основи на економијата, менаџмент на хуманите ресурси, земјоделски машини и експлоатација, растителни технологии.

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 тимска работа на избрани проблеми и нивна презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Поим и историски развој на менаџментот. Специфичностите и факторите на земјоделското производство. Типови на земјоделски стопанства.	Миле Пешевски	3
	2	Основање, организирање, одлучување, управување и раководење во земјоделските стопанства и трговски друштва.	Миле Пешевски	3
	3	Бизнис план. План на извршување на работните процеси. Реонизација и специјализација на земјоделското производство.	Миле Пешевски	3
	4	Методи за избор на производна структура. Интензификација на земјоделското производство.	Миле Пешевски	3
	5	Организација на земјишната територија. Организационо-економски аспекти на плодоредот.	Миле Пешевски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
II	6	Организација на стопански двор. Организација на транспортот. Структура на основните средства и нивно користење.	Миле Пешевски	3
	7	Рационализација на трудот.	Миле Пешевски	3
	8	Планирање на потребна работна сила. Нормирање на трудот.	Миле Пешевски	3
	9	Персонален менаџмент. Контолирањето како функција на менаџментот во земјоделството.	Миле Пешевски	3
	10	Организирањето како функција на менаџментот во земјоделството. Организација на работните процеси за основна обработка на почвата	Миле Пешевски	3
III	11	Организација на ѓубрење и прихранување. Организација на сеидба, расадување и садење.	Миле Пешевски	3
	12	Организација на фитозаштита.	Миле Пешевски	3
	13	Организација на жетва стрни жита. Организација на вадење шеќерна репа и компир.	Миле Пешевски	3
	14	Организација на берење и нижење тутун. Организација на берење и пакување цвеќе.	Миле Пешевски	3
	15	Менаџмент со ризикот	Миле Пешевски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	SWOT анализа		2
	2	Стил на раководење и модели на управување		2
	3	Изработка на бизнис план.		2
	4	Анализа и оценка на специјализираноста и интензивноста.		2
	5	Економска оценка на плодородот. <i>Тестирање (Модул I)</i>		2
II	6	Анализа на користењето на поважните основни средства.		2
	7	Мерки за предупредување на заморот.		2
	8	Утврдување норма време за механизиран работен процес. <i>Тестирање (Модул II)</i>		2
	9	Анализа на продуктивноста на трудот. Економичност и рентабилност на производството.		2
	10	Определување оптимален загон.		2
III	11	Оптимализирање организацијата на ѓубрење.		2
	12	Оптимална организација на расадување.		2
	13	Определување потребни технички средства за фитозаштита.		2
	14	Определување потребни технички средства при жетва на стрни жита.		2
	15	Идентификација на ризикот. <i>Тестирање (Модул III)</i>		2

Литература:

- Пешевски М.: Менаџмент во поделелското производство (Авторизирани предавања). Факултет за земјоделски науки и храна, 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 10 поени, а минимум потребни контакт поени 3.
- Изработка на **семинарска работа** од максимум 15 страни. За овој вид активност се предвидуваат максимално 20, а минимално 15 поени.
- Проектна активност.** Тука се работи во група од 5 студенти, а текстот е со максимум 20 страни. Лидерот на групата го претставува проектот со Power Point презентација пред сите студенти. При тоа, бројот на поени за секој студент од групата може да биде максимум 10 поени, а минимум 5.
- Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 30 куси прашања оценети со по 0.333 поени. Успешен тест е ако се добијат минимум 18 поени. *Прашањата од кои што се составуваат модуларните тестови се дадени на крајот од секоја глава во препорачаната основна литература.*
- 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 19 поени. *Датумот за полагање на завршниот тест се одредува во консултации со студентите, но не порано од една недела од завршување на предавањата и полагање на третиот тест.*

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	100% =10	33% =3
Семинарска работа	20	15
Групна проектна активност	10	5
Модуларен тест	3 x 10 = 30	3 x 6 = 18
Завршен тест	30	19
Вкупно	100	60

Градација на оценките:

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

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

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Ненад Георгиев

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот се изучува со цел студентите да се запознаат со основите на маркетинг концепцијата за работење на земјоделските стопанства во современи услови.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од предметот Основи на економија

Предзнаење од предметот Странски јазик / Англиски јазик

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 обработка на одделни поглавја од теоретската настава, преку студии на случај и презентации.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
А	1	Вовед. Определување на суштината и значењето на маркетингот. Поим и дефиниција на маркетингот. Развој на маркетингот како научна дисциплина		3
	2	Развој на маркетинг концепцијата. Предуслови за развој на маркетинг концепцијата. Фактори од кои зависи примената на маркетингот воопшто и во земјоделството. Примена на маркетингот во земјоделството		3
	3	Поим за пазар. Типологија на пазари. Димензии на пазарот. Сегментирање на пазарот. Карактеристики на пазарот за земјоделско - прехранбени производи		3
	4	Понуда, побарувачка и цени. Понуда на земјоделско - прехранбени производи. Еластичност на понуда. Побарувачка на земјоделско - прехранбени производи. Мобилност на побарувачка. Закони на побарувачка. Фактори на побарувачка: Потрошувач - Доход - Цена. Вкрстена еластичност на побарувачка. Навики на потрошувачи и останати фактори на побарувачка		3
	5	Прибирање информации за донесување одлуки за маркетингот. Истражување на пазарот. Содржина на пазарните информации. Организација на истражување на пазарот		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Б	6	Предвидување на побарувачката и продажбата		3
	7	Производот во маркетинг концепцијата		3
	8	Дистрибуција и канали на дистрибуција		3
	9	Цени. Политика на цените.		3
	10	Промени (движења) на цените на земјоделско - прехранбени производи. Видови на цени. Паритети на цени. Формирање и регулирање на цените на земјоделско - прехранбени производи		3
	11	Промоција. Економска пропаганда		3
	12	Управување со маркетинг активностите. Организација на маркетингот		3
	13	Промет на земјоделско - прехранбени производи. Видови на промет. Непосреден промет. Посреден промет		3
	14	Трговија на големо. Трговија на мало		3
	15	Комбинирање на инструментите на маркетинг миксот		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
А	1	Типологија на пазари. Сегментирање на пазарот. Студија на случај		2
	2	Еластичност на понуда на земјоделско - прехранбени производи. Студија на случај		2
	3	Фактори на побарувачка: Потрошувач - Доход - Цена. Студија на случај		2
	4	Вкрстена еластичност на побарувачка.Студија на случај		2
	5	Презентации на семинарските работи		2
	6	Истражување на пазарот. Содржина на пазарните информации. Вкрстена еластичност на побарувачка. Студија на случај		2
	7	Организација на истражување на пазарот. Студија на случај		2
	8	Презентации на семинарските работи		1
	8	Модуларен тест 1		1
Б	9	Производот во маркетинг концепцијата. Студија на случај		2
	10	Дистрибуција и канали на дистрибуција. Студија на случај		2
	11	Формирање и регулирање на цените на земјоделско - прехранбени производи.Паритети на цени. Студија на случај		2
	12	Промоција. Економска пропаганда.Студија на случај		2
	13	Промет на земјоделско - прехранбени производи. Студија на случај		2
	14	Презентации на семинарските работи		2
	15	Презентации на семинарските работи		1
	15	Модуларен тест 2		1

Литература:

- Kotler P., G. Armstrong (1999). Principles of Marketing. Prentice-Hall, Inc. New Jersey.
- Tomin. A., Đorović M. (2009). Tržište i promet poljoprivrednih proizvoda. Poljoprivredni fakultet - Beograd - Zemun.
- Vlahović B. 2003. Tržište poljoprivredno - prehrambenih proizvoda. Knjiga I. Poljoprivredni fakultet - Novi Sad.
- Избор од одредени поглавја од странска и домашна литература.

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 .
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, со вкупно 40 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача**. Максимално предвидени 15 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од тест), вкупно 100 поена. 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
Индивидуална семинарска задача	15	10
Модуларен тест	број на модулот 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: ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПАРКОВИ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Хаџи Пецова Стефанка

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за поимите поврзани со јавното градско зеленило, категориите на парковите и начинот на уредување и користење на парковите, за Конвенцијата за заштита на пределската разновидност на Европа, управувањето, планирањето и заштитата на предлите

Стекнување основни вештини за начинот на планирање, обликување и уредување на паркови, вклучување во процесите и тимовите за планирање и заштита на пределите и биодиверзитетот

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хумани ресурси, цвекарство на отворено, наводнување, механизација, декоративна дендрологија,

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

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 тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Поими за пределот и пејзажот	Хаџи Пецова Стефанка	3
	2	Конвенција за заштита на пределите		3
	3	Историја на пејзажната архитектура		3
	4	Историја и развој на урбаните отворени зелени простори		3
	5	Планирање на отворени урбани простори		3
	6	Структура и типови на урбани отворени простори		3
	7	Функции и карактеристики на отворените простори (урбана клима, социјални аспекти на рекреацијата и одморот и др.)		3
	8	Опис и анализа на отворени урбани простори - квантитативни и проценка на квалитативните вредности		3
	9	Вовед во процесот на урбано планирање и во регулативата и политиката на планирање на отворени урбани простори		3
	10	Јавното зеленило и парковите во Р. Македонија		3
	11	Изработка на технички проект за уредување и обликување на парк		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	12	Опис и анализа на отворени урбани простори - квантитативни и проценка на квалитативните вредности		3
	13	Перцепција на отворените урбани простори		3
	14	Менаџмент со отворените урбани простори		3
	15	Европски регулативи и стратегии за планирање на отворен урбан простор		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	Анализа на Законот за природа		2
	2	Анализа на план за управување со национален парк		2
	3	Анализа на просторен план на национален парк		2
	4	Подготовка на документација за прогласување на објект на природно наследство		2
	5	Закон за просторно и урбанистичко планирање		2
	6	Просторен план на државата		2
	7	Просторен план на регион и на општина		2
	8	Рурално наследство - Совет на Европа		2
	9	Регулатива за комуналните дејности		2
	10	Јавните зелени површини во генерален урбанистички план		2
	11	Изработка на план на парк		2
	12	Изработка на план на парк		2
	13	Изработка на план на парк		2
	14	Изработка на план на парк		2
	15	Изработка на план на парк		2

Литература:

- Пределите - пристап кон планирање, управување и заштита, пропоинт, Скопје
- **Европска Конвенција за пределите; Зиков, М. Просторно планирање, 2005; Зиков, М. Компонентите на природниот комплекс во просторното планирање, студентски збор, 1988; УРГЕ, Совет на Европа, Austin, R.L.; 2002; Elements of planting Design; John Wiley; Bell, Simon; 1993, Elements of Visual Design in the Landscape, E&F N Spon, London; Bell, Simon, 1999, Landscape: Pattern, Perception and Form, E&F N Spon, London; Davies, C. , R MacFarlane, C. McGloin; M.Roe, 2006; Green Infrastructure Planning Guide, Green Infrastructure; Marusic, I. Krajinsko planiranje, skripta, Biotehnishka fakulteta, Univerza v Ljubljani; Steiner, F.R., The Living Landscape, McGraw Hill; Werquin, A.C., B. Due, G. Lindholm, B. Oppermann, S. Pauleit & S.Tjallingii (Ed.), 2005, Green Structure and Urban Planning, ESF COST Office, Brussels; Wooley, H. 2003, Urban Open Spaces, Taylor & Francis, London**
- *Internet Links:*
 - Green Infrastructure Planning Guide: www.greeninfrastructure.eu
 - Green Structure and Urban Planning: www.map21ltd.com.COSTC11-book/index.htm

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 8 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 6 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 страни. Максимално предвидени 10 поени а минимум потребни контакт поени 6.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 30 кратки прашања оценети со по 2 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 60 поени а минимум 31 поен.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	10	6
Индивидуална семинарска задача	10	6
Завршен тест	60	31
Вкупно	100	59

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ТРОШОЦИ И КАЛКУЛАЦИИ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар (како задолжителен предмет на агроекономската насока и како изборен на насоката овоштарство со лозарство)

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар (како задолжителен предмет на насоките поледелство, градинаро-цвеќарство, преработка на земјоделски производи од растително производство и квалитет и безбедност на храна и како изборен на насоката еко-земјоделство)

Број на часови: 45 + 30

ЕЦТС кредити: **8 (агроекономска насока)**
 6 (други насоки на ФЗНХ)

Наставник: доц. д-р Александра Мартиновска Стојческа

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за основните чинители на процесот на производството и репродукцијата, елементите на трошоците, аналитичките и инвестиционите калкулации во земјоделското производство, како и оценката на економскиот успех на работењето на земјоделското претпријатие.

Стекнување основни вештини за составување на разни видови калкулации

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, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални и/ групни семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со решавање на задачи, компјутерски вежби и презентации на семинарските работи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
А	1	Основни фактори (чинители) на процесот на производството и репродукцијата Трошоци: основни елементи на трошоците: (1) материјални трошоци, (2) трошоци на амортизација, (3) трошоци на работна сила		3
	2	Трошоци на амортизација, временски и функционален систем на амортизација		3
	3	Интересот како елемент на трошоците		3
	4	Ануитетот како елемент на трошоците Трошоци на осигурување		3
	5	Поделба на трошоците: според изворите на настанување, според сложеноста на структурата, според можностите и начинот на пренесувањето (директни и индиректни трошоци)		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Б	6	Поделба според променливоста во зависност од трошењето во обемот на производството		3
	7	Производна функција, еластичност на производството		3
	8	Варијабилни и фиксни трошоци, вкупни и просечни трошоци, гранични трошоци		3
	9	Методи за утврдување на трошоците: калкулации (цел, принципи, поделба)		3
	10	Видови на калкулации: утврдување на трошоците за користење на градежните објекти и средствата за механизација		3
	11	Аналитички калкулации на производите и линиите на производството		3
	12	Утврдување на цената на чинење на земјоделските производи		3
	13	Инвестициона калкулација		3
	14	Инвестициона калкулација		3
	15	Утврдување на показатели на економскиот успех на работењето. Начин на мерење на економските резултати: економичност на производството, рентабилност, продуктивност на трудот.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
А	1	Основни елементи на трошоците		2
	2	Линеарна амортизација на постојаните средства, дегресивна и прогресивна амортизација		2
	3	Сложена интересна сметка		2
	4	Ануитет, амортизационен план за отплата на кредит		2
	5	Осигурување во земјоделството		2
	6	Распределба на општите трошоци		2
	7	Варијабилни и фиксни трошоци, степен на користење на капацитетите		2
	8	Модуларен тест 1		2
Б	9	Изработка на образец за аналитичка калкулација, пресметување на цената на чинење (за сите насоки) Дополнителна семинарска работка (за агроекономска)		2
	10	Подготовка на семинарска работа, редовни консултации		2
	11	Подготовка на семинарска работа, редовни консултации		2
	12	Утврдување на цената на чинење на земјоделските производи Примери од практиката		2
	13	Презентации на семинарските работи		2
	14	Утврдување на показатели на економскиот успех на работењето		2
	15	Модуларен тест 2		2

Литература:

- Миланов, М., Мартиновска Стојческа, А. (2002) *Трошоци и калкулации во земјоделството*. Земјоделски факултет, Скопје
- Друга релевантна литература и извори на интернет

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

- **Агроекономска насока (8 кредити)**
 - **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 5 поени, а минимум потребни контакт поени 1 .
 - **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 3 задачи и 12 кратки прашања оценети со вкупно 40 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени.
 - Изработка и презентација на **индивидуална и групна семинарска задача**. Максимално предвидени 15 поени.
 - **Завршен тест***, на крајот од семестарот кој се состои од 4 задачи (36 поени), 18 кратки прашања (54 поени) и 1 прашање есеј (10 поени), вкупно 100 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.
- **Други насоки на ФЗНХ (6 кредити)**
 - **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 5 поени, а минимум потребни контакт поени 1 .
 - **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 2 задачи и 10 кратки прашања оценети со вкупно 40 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 20 поени.
 - Изработка и презентација на **индивидуална семинарска задача**. Максимално предвидени 15 поени.
 - **Завршен тест***, на крајот од семестарот кој се состои од 3 задачи (45 поени) и 11 кратки прашања (55 поени), вкупно 100 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поен.

* Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право да го заменат завршниот тест, со услов освојување 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
Семинарски задачи	15	10
Модуларни тестови	2 x 40 = 80	40
Вкупно	100	51
или		
Завршен тест	100	51
Вкупно	100	51

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
0 - 50	5	Ф	
51 - 60	6	Е	
61 - 70	7	Д	
71 - 80	8	Ц	
81 - 90	9	Б	
91 - 100	10	А	

ПРЕДМЕТ: ПРЕРАБОТКА НА ПОЛЕДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45 + 30**ECTS кредити:** 6**Наставник:** проф. д-р Дане Бошев**Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** по договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување познавања за:

- преработка на поледелските производи;
- Стекнување вештини за преработка на поледелските производи

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зрнести и клубенести култури, индустриски култури
Користење на интернет и стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира во лабораторија и преку теренска настава, со посета на преработувачки капацитети за поледелски производи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недел и	Тема	Часови
Производство на брашно и производи од брашно	1	Производство на брашно.	3
	2	Специјално мелничарство.	3
	3	Производство на леб. Суровини за производство на леб.	2
			1
	4	Чување и подготовка на суровините.	1
		Технологија на производство на леб (месење и ферментација на тестото)	2
	5	Делење и формирање на тестото. Печење на тестото. Чување на лебот.	2
		Производство на други видови пекарски производи.	1
Производство на растителни масла и масти	6	Суровини и нивна обработка. Механичко пресување.	1
		Екстракција.	1
		Чистење на суровото масло.	1
	7	Рафинирање на маслото.	1
		Складирање на маслото.	1
		Производство на растителни масти.	1
Производство на шеќер и скроб	8	Модуларен тест бр. 1	1
		Суровини за производство на шеќер. Прием и подготовка на шеќерната репа за екстракција.	1
		Екстракција на сокот. Сушење на екстрахираните резанки.	1

Модул	Недел и	Тема	Часови
	9	Чистење на дифузниот сок. Сулфитација на реткиот сок.	1
		Филтрација на сокот. Испарување на реткиот сок.	1
		Кристализација на сахарозата. Центрифугирање на шеќеровината. Производство на рафиниран шеќер. Производство на скроб.	1
Производство на слад и пиво	10	Сировини за производство на слад.	1
		Технологија за производство на слад. Прием, чистење, сортирање, складирање.	2
	11	Технологија за производство на слад. Влажење, ртење, сушење, чистење на зелениот слад, доработка на сладот.	3
	12	Сировини за производство на пиво. Слад. Хмељ. Вода. Квасци.	3
	13	Технологија за производство на пиво-мелење на сладот, коминење.	3
	14	Технологија за производство на пиво-варење на комовината со хмељ, ладење, ферментација.	3
	15	Технологија за производство на пиво-складирање и полнење.	2
		Модуларен тест бр. 2	1

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

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

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недел и	Тема	Часови
Производство на брашно и производи од брашно	1	Посета на млин.	4
	2	Лабораториска анализа на квалитетот на зрно.	
	3	Лабораториска анализа на брашно.Правење тесто.	2
	4	Посета на пекара.	4
	5	Лабораториска анализа на леб и пецива.	
Производство на растителни масла и масти	6	Посета на фабрика за производство на рафинирано масло	4
	7	Посета на фабрика за производство на ладно цедено масло	
	8	Модуларен тест бр. 1	2
Производство на шеќер и скроб	9	Посета на фабрика за производство на шеќер.	4
	10	Анализа на типови шеќер	
Производство на слад и пиво	11	Одредување на бонитет и механичка анализа на јачменот	2
	12	Ртење на јачмен. Хемиска анализа на јачмен	2
	13	Посета на сладара и пивара	4
	14	Лабораториско правење пиво	
	15	Модуларен тест бр. 2	2

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

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 14-та недела настава

Литература:

- Василевски, Г.: Преработка на поделелски производи. Универзитетски учебник, Скопје, 1999.
- Василевски, Г.: Ориз. Монографија, „Трибина македонска“, Скопје, 1997.
- Лескошек-Чукаловиќ, Ида: Технологија пива. Универзитетски учебник, Полјопривредни факултет Београд, 2002

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 10 .
- 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 кратки прашања оценети со по 30 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 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	10
Групна семинарска задача	5	3
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	2 x 30 = 60	2 x 15 = 30
Практична работа на студентот	5	2
Завршен тест	по потреба	по потреба
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: СКЛАДИРАЊЕ И ЧУВАЊЕ НА ПОЛЕДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45 + 30**ECTS кредити:** 6**Наставник:** проф. д-р Дане Бошев**Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** по договор со студентите**Цел на предметот:**

Стекнување познавања за:

складирање и чување на поделелските производи;

Стекнување вештини за складирање и чување на поделелските производи

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зрнести и клубенести култури, индустриски култури

Користење на интернет и стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира во лабораторија и преку теренска настава, со посета на складишни капацитети за поделелски производи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недел и	Тема	Часови
Складирање и чување на поделелските производи	1	Запознавање со основните принципи за складирање на поделелските производи.	3
	2	Објекти за складирање на поделелските производи.	3
	3	Опрема на складиштата за зрно.	3
	4	Прием, чистење и складирање на зрното во складиштата	3
	5	Промени при складирање на зрното.	3
	6	Складирање на пченица, јачмен, рж, овес.	3
	7	Складирање на тритикале, ориз и пченка.	3
	8	Модуларен тест бр.1	3
	9	Складирање на зрнести легуминозни култури.	3
	10	Складирање на компир.	3
	11	Складирање на шеќерна репа.	3
	12	Складирање на други поделелски култури.	3
	13	Заштита на зрното од складишни штетници.	3
	14	Заштита од пожари.	3
	15	Модуларен тест бр. 2	3

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

Модуларен тест бр. 2 по завршување на 14-та недела настава

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недел и	Тема	Часови
Складирање и чување на поделелските производи	1	Посета на складишта за зрно (житни зрнести култури).	6
	4	Посета на складишта за компир.	6
	7	Посета на складишта за шеќерна репа	6
	10	Посета на складишта за готови производи.	6
	13	Лабораториска анализа на семе за присуство на штетници.	6

Литература:

- Василевски, Г.: Преработка на поделелски производи. Универзитетски учебник, Скопје, 1999.
- Василевски, Г.: Ориз. Монографија, „Трибина македонска“, Скопје, 1997.
- Јевтиќ, С.: Посебно ратарство. Наука, Београд, 1992.

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 10 .
- 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 кратки прашања оценети со по 30 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 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	10
Групна семинарска задача	5	3
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	$2 \times 30 = 60$	$2 \times 15 = 30$
Практична работа на студентот	5	2
Завршен тест	по потреба	по потреба
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: ГРАДИНАРСТВО**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45+30**ЕЦТС кредити:** 6**Наставник:** проф. д-р Ѓорѓи Мартиновски**Соработник:** асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје**Консултации:** секој работен ден**Цел на предметот:**

Стекнување знаење за одгледување на градинарски култури, различни системи и нивна применливост за интензивно одгледување на зеленчук.

Стекнување основни вештини за препознавање на основни физичко-хемиски својства на поединечни компоненти за подготвување супстрати, смески и хранителни раствори.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од физиологија и исхрана на растенија.

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира преку вежби на конкретни култури.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Производство	1	Вовед, дефиниции, историјат. Состојби во светот и Македонија.		3
	2	Неопходни услови за раст и развој на растенијата во подземната средина - механичка потпора, хранливи материи, вода, воздух, pH, EC на хранителен раствор. Алтернативи на природната средина.		3
	3	Неопходни услови за раст и развој на растенијата во надземната средина – интензитет и природа на светлината, топлина, должина на денот, воздух, влажност на воздухот. Алтернативи на природната средина.		3
Општ дел	4	Класификација на системи за градинарско производство вклучително и беспочвено одгледување		3
	5	Вистинска хидропонија – карактеристики и примена на основни видови техники: аеропоници, тенкослохна хранителна техника, длабока рециркулирачка техника, плутачки хидропоници.		3
	6	Класификација на супстрати – органски и неоргански. Општи карактеристики, примена и можности за нивна комбинација.		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Специјален дел –одгледување на зеленчук	7	Домат - одгледување на отворено, хранителни раствори и произведен циклус на вермикулит, перлит камена волна и тресет.		3
	8	Пиперка – одгледување на отворено, хранителни раствори и произведен циклус на вермикулит, перлит камена волна и тресет.		3
	9	Краставица – одгледување на отворено, хранителни раствори и произведен циклус на камена волна и споредба со традиционално одгледување на бали.		3
	10	Салата – одгледување на отворено и класична тенкослојна хранителна техника и други нејзини подваријанти.		3
	11	Останати градинарски култури – легуминози, тиквени култури и други, одгледување на камена волна и тресет.		3
Финализација, складирање и транспорт	12	Релевантна легислатива – ЕУ регулатива за нитрати, максимални дозволени нивоа на пестициди, максимални дозволени нивоа на минерални ѓубрива		3
	13	Релевантни стандарди, технички упатства и протоколи за интегрално производство на зеленчук		3
	14	Одредување на критични точки во одгледувањето на зеленчук, определување на ризикот и подготовка на акционен план за намалување на ризикот.		3
	15	Послебербени третмани, транспорт, магационирање, пакување и соодветни стандарди.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Општ дел	1	Системи на градинарско производство		2
	2	Заштитени простори конструкција и намена		2
	3	Посета на различни типови заштитени простори		2
	4	Расад - категории на расад и специфични мерки во производството		2
	5	Параметри за квалитет на расадот		2
	6	Практична вежба - пикирање		2
	7	Практична вежба - расадување		2
Специјален дел	8	Морфолошки карактеристики на коренови култури		2
	9	Морфолошки карактеристики на лукови култури		2
	10	Морфолошки карактеристики на листостеблени култури		2
	11	Морфолошки карактеристики на лиснати култури		2
	12	Морфолошки карактеристики на плодови култури		2
	13	Морфолошки карактеристики на тиквени култури		2
	14	Морфолошки карактеристики на мешункасти култури		2
	15	Морфолошки карактеристики на повеќегодишни култури		2

Литература:

- Авторизирани предавања - Проф. д-р Гордана Попсимонова
- После секое предавање, студентите добиваат ЦД со содржината од предавањето во Word документ и соодветната PowerPoint презентацијата.

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 0 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 5 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 Поњер Поинт презентација.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 3 страни. Максимално предвидени 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 10 кратки прашања оценети со по 1 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 5 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 10 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 5 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 20 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 3 страни) за кој се добиваат 20 поени за квалитетно, односно 10 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	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	0
Групна семинарска задача	10	0
Индивидуална семинарска задача	10	0
Модуларен тест	4x10=40	0
Практична работа на студентот	10	0
Завршен тест	20	0
Вкупно	100	0

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: СЕМЕПРОИЗВОДСТВО

Шифра На Предметот:

број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф.д-р Љубомир Маринковиќ

Кабинет бр.150 ; тел: 115-277 лок. 132 , моб. 071305586

Соработник: нема

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

Цел на предметот:

Стекнување на знаење за производството на висококвалитетен и деклариран семенски и посадочен материјал од новосоздадени сорти.

Стекнување на вештини за оценување-апробација на семенски посеви и издавање на потребната документација.

Утврдување на квалитетните својства на семето како и негово чување се до употреба односно сеидба.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Познавање од: Селекција на растенијата, генетика, ботаника , специјално поледелство.

Пристап до стручно-научни списанија и интернет.

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Значење и организација на семепроизводството		3
	2	Законски прописи во областа на семепроизводството		3
	3	Поим на сорта и нејзино одржување		3
	4	Анатомија, морфологија и биологија на семето		3
	5	Сертификација на семето		3
	6	Агротехнички мерки при производство на семето		3
	7	Екологија на семето		2
	8	Прибирање, доработка и чување на семето		3
	9	Методи за одредување на квалитетот на семето		6
	10	Тест		1
	11	Семепроизводство кај житни култури		6
	12	Семепроизводство кај индустриски култури		6
	13	Семепроизводство кај фуражни култури		2
	14	Тест		1

Програма на предметот/практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Запознавање со биологијата и морфологијата на семето		2
	2	Запознавање со законските прописи во областа на семепроизводството		2
	3	Апробација на семенски посеви кај житни култури		4
	4	Апробација на семенски посеви кај индустриски култури		2
	5	Апробација на семенски посеви кај фуражни култури		2
	6	Запознавање со методите за испитување на квалитетот на семето		4
	7	Изработка на семепроизводен план по култури		2
	8	Запознавање со доработка, пакување и чување на семето		2
	9	Теренска обука		9
	10	Завршен тест		1

ЛИТЕРАТУРА:

- Општо семенарство, Т. Младеновски, 2004, Скопје;
- Семенарство, М. Мариќ, 1987, Белград;
- Семенарство ратарских и крмних култура, 1994, Загреб;
- Селекција на растенијата и семепроизводство (практикум), Ц. Најчевска, 1997, Скопје.

Евалуацијата (проверката) на знаењето се врши врз основа на 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. 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	F
54-60	6	E
61-70	7	D
71-80	8	C
81-90	9	B
91-100	10	A

ПРЕДМЕТ: ФАБРИКАЦИЈА НА ТУТУН**Шифра на предметот:**

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

Број на часови: 75 часа (се пишуваат вкупните часови во семестарот; пример неделен фонд на часови ако е 3 + 2, семестрално 15 недели x 3 + 15 недели x 2, односно 45 + 30)

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Златко Арсов

Соработник: Асистент м-р Ромина Кабранова

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

Консултации: во договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за последната фаза од комплексната тутунска индустрија, фабрикацијата на тутунот. Преку историскиот развој, видовите на тутунски преработки, технологијата на нивното производство до добивањето на финален производ цигара, како и останатите тутунски преработки наменети за уживање. Стекнување основни вештини за изработка на цигари и други тутунски преработки

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од производство на тутун, познавање и обработка на тутунска сировина, хемија и физиологија.

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	Производство и консумација на тутунските преработки во светот и кај нас. Историјат на преработката на тутунот.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	2	Поделба и класификација на тутунските преработки.	Проф. д-р Златко Арсов	4
	3	Измени на хемиските соединенија во процесот на пушењето и биохемиски карактеристики на тутунскиот чад	Проф. д-р Златко Арсов	5
	4	Тест 1	Проф. д-р Златко Арсов	1
	5	Технологија на производството на цигари и шема на технолошките процеси. Прием и складирање на тутунот. Составување на тутунски хармани.	Проф. д-р Златко Арсов	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	6	Влажење на тутунот. Линии за обработка на тутунот. Сечење на тутунот. Разбивање, ладење, сушење и обеспрашување на сечениот тутун. Ароматизирање на режениот тутун. Одлежување на сечениот тутун.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	7	Изработка и пакување на цигари.	Проф. д-р Златко Арсов	3
	8	Технологија на производство на тутунско фолио (реконструиран тутун.)	Проф. д-р Златко Арсов	3
	9	Тутунски филтри	Проф. д-р Златко Арсов	2
	11	Адитиви во тутунот	Проф. д-р Златко Арсов	2
	12	Тест 2	Проф. д-р Златко Арсов	1
	13	Технологија на производство на други тутунски преработки за пушење (тутуни за луле и тутуни за рачно виткање)	Проф. д-р Златко Арсов	7
	14	Технологија на производството на тутунски преработки за жвакање и шмркање	Проф. д-р Златко Арсов	7
	15	Тест 3	Проф. д-р Златко Арсов	1

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Определување на согорливост на цигари	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	2	Определување на фракционен состав на сечен тутун	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	3	Определување на дензитет и полнечка способност на сечениот тутун	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	4	Определување на хемискиот состав на чадот. Машинско пушење на цигари.	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	5	Одредување на содржината на кондензат и катран во цигарата.	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	7	Определување на содржината на никотин во кондензатот	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	8	Определување на содржината на јаглен моноксид во чадот	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	9	Тест 1	Асистент м-р Ромина Кабанова	1
	10	Определување на вентилираност на цигарата	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	11	Определување на влажност на цигарната хартија и картон	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	12	Определување на содржина на минерални материи во цигарната хартија	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	13	Определување на согорливост на цигарната хартија	Асистент м-р Ромина Кабанова	2
	14	Определување на содржината на нитрати и хлориди во цигарната хартија	Асистент м-р Ромина Кабанова	3
	15	Тест 2	Асистент м-р Ромина Кабанова	1

Литература:

- Арсов З. 2005. Фабрикација на тутунот, (Скрипта), Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Николиќ Мирослава. 2004. Технологија прераде дувана, Издавач Пољопривредни факултет Универзитета у Београду.

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** од максимум 5 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. Максимум освоени 5 поени
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 страни. Со насловна страница и користена литература, со максимум 30 % слики, отпечатена на стандарден начин, во прилог ЦД и истата заверена на студентски прашања најкасно 10 дена пред завршување на семестарот. Максимално предвидени 15 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 15 кратки прашања оценети со по 1 поен. Успешен тест е ако се надмине границата од 9 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 кој се состои од кратки прашања оценети со по поена. Успешен тест е ако се надмине границата од поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Групна семинарска задача	5	0
Индивидуална семинарска задача	15	15
Модуларен тест	3 x 20 = 60	36
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	По потреба	/
Вкупно	100	63

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	Забелешка Техничка оцена
31-62	5	F	
63- 68	6	E	Право на потпис со најмалку два положени теста
69-76	7	D	Услов положени два теста
77- 84	8	C	
85-92	9	B	
93-100	10	A	