

ПРИЛОГ
– ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ –

СТУДИСКА ПРОГРАМА
ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО

ПРЕДМЕТ: АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА.....	4
ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА.....	7
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА СТОЧАРСКО ПРОИЗВОДСТВО	11
ПРЕДМЕТ: РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ.....	15
ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА	18
ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА (ЗФ00101).....	22
ПРЕДМЕТ: ЕКОЛОГИЈА	23
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА.....	27
ПРЕДМЕТ: БОТАНИКА.....	30
ПРЕДМЕТ: БИОХЕМИЈА	37
ПРЕДМЕТ: ЗООЛОГИЈА	42
ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТИКА.....	46
ПРЕДМЕТ: МИКРОБИОЛОГИЈА.....	50
ПРЕДМЕТ: ПЕДОЛОГИЈА.....	54
ПРЕДМЕТ: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО.....	57
ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА.....	61
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО.....	64
ПРЕДМЕТ: ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА	68
ПРЕДМЕТ: НАВОДНУВАЊЕ НА ГРАДИНАРСКИ И ЦВЕЌАРСКИ КУЛТУРИ.....	72
ПРЕДМЕТ: ОПШТО ПОЛЕДЕЛСТВО –	78
ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА И ОПРЕМА ВО ГРАДИНАРСТВОТО И ЦВЕЌАРСТВОТО.....	82
ПРЕДМЕТ: МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА	86
ПРЕДМЕТ: СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ	90
ПРЕДМЕТ: ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА.....	93
ПРЕДМЕТ: ГРАДИНАРСТВО НА ОТВОРЕНО.....	97
ПРЕДМЕТ: ОПШТО ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО	100
ПРЕДМЕТ: ЕНТОМОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА.....	104
ПРЕДМЕТ: МЕНАЏМЕНТ ВО РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО.....	108
ПРЕДМЕТ: БИОЛОШКА БОРБА И НЕПЕСТИЦИДНИ МЕРКИ	112
ПРЕДМЕТ: ТРЕВНИЦИ.....	116
ПРЕДМЕТ: ПОЧВЕНА МИКРОБИОЛОГИЈА.....	119
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУК ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ.....	124
ПРЕДМЕТ: ЦВЕЌАРСТВО НА ОТВОРЕНО.....	128
ПРЕДМЕТ: ФИТОПАТОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА	131
ПРЕДМЕТ: ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПАРКОВИ.....	134
ПРЕДМЕТ: ОВОШТАРСТВО.....	138
ПРЕДМЕТ: МАРКЕТИНГ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ.....	141
ПРЕДМЕТ: ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА.....	145
ПРЕДМЕТ: ОДГЛЕДУВАЊЕ ЦВЕЌЕ ВО ЗАШТИТЕН ПРОСТОР	149
ПРЕДМЕТ: ДОРАБОТКА И КОНТРОЛА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ	152
ПРЕДМЕТ: ЛОЗАРСТВО	158
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА БЕЗАЛКОХОЛНИ ПИЈАЛАЦИ (ИЗБОРЕН).....	161
ПРЕДМЕТ: СПЕЦИЈАЛНО ПОЛЕДЕЛСТВО.....	165
ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА РАСТЕНИЈАТА.....	171
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДЕН МАТЕРИЈАЛ ОД ГРАДИНАРСКИ И ЦВЕЌАРСКИ РАСТЕНИЈА	174
ПРЕДМЕТ: СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ.....	178
ПРЕДМЕТ: СОВРЕМЕНИ ГЕНЕТСКИ МЕТОДИ.....	185
ПРЕДМЕТ: ТРОШОЦИ И КАЛКУЛАЦИИ.....	190
ПРЕДМЕТ: ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЈА	194
ПРЕДМЕТ: ПРЕРАБОТКА НА ЗЕЛЕНЧУК (ИЗБОРЕН).....	199
ПРЕДМЕТ: ГРАДИНАРСТВО (ЗА ДРУГИ НАСОКИ).....	204
ПРЕДМЕТ: ГРАДИНАРСТВО НА ОТВОРЕНО.....	209

ПРЕДМЕТ: ОПШТО ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО	212
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУК ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ.....	216
ПРЕДМЕТ: ЦВЕЌАРСТВО НА ОТВОРЕНО.....	219
ПРЕДМЕТ: ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПАРКОВИ.....	222
ПРЕДМЕТ: ОДГЛЕДУВАЊЕ ЦВЕЌЕ ВО ЗАШТИТЕН ПРОСТОР	226
ПРЕДМЕТ: ДОРАБОТКА И КОНТРОЛА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ	229
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДЕН МАТЕРИЈАЛ ОД ГРАДИНАРСКИ И ЦВЕЌАРСКИ РАСТЕНИЈА	236
ПРЕДМЕТ: СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ.....	240
ПРЕДМЕТ: ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЈА	246

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
	10	Испарување и влажност на воздухот. Кондензација и сублимација на водната пареа во атмосферата.	Проф.д-р С.И.Попова	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
	11	Магла. Облаци.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	12	Врнежи. Влијание на врнежите врз живиот 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	Агromетeорoлoшки услови за презимување на земјоделските култури. Неповолни временски појави кои влијаат врз растењето и равојот на растенијата.	Проф.д-р С.И.Попова	3
	15	Агromетeорoлoшки информации за потребите на земјоделството. Климатски карактеристики на земјоделските подрачја во РМaкeдoниja	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): Агromетeорoлoгиja co климaтoлoгиja, Скопје
- Сребра Илиќ Попова (2003): Пpактикум пo агpoклимaтoлoгиja, Скопје
- Зиков М. (2005): Метeорoлoгиja и климaтoлoгиja co климaтски прoмeни, 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: МЕХАНИЗАЦИЈА

(насока - Градинаро-Цвекарска)

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 развoтoк 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
	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 поделни 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
	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 + 10бода). Успешен тест е ако се надмине границата од 51 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот ќе се спроведе доколку не се освојат потребните минимум поени во претходните точки и ако се полага за добивање на повисока оценка.

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: 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.fzhnh.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 модуларниот 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
	14	Специфики на живинарски производи	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2
	15	Оцена на модуларниот тест	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	2

Литература:

- Опште сточарство, 1991. Николиќ, Симовиќ, Научна книга- Белград.
- Опште сточарство, 2000. Карајиновиќ, 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: РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во I семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Драги Димитриевски

Соработник: асс. м-р Ана Котевска

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

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

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

Програма на предметот/ теоретска настава

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

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во I семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска

Наставник: Доц. д-р 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	Раствори на електролити, оксидација и редукција, Колоидни системи.	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	5	Водород и вода Елементи од XVII, XVI група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	6	XV, XIV, и I група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	
	7	I ТЕСТ	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	8	Засаитени и незаситени јаглеводороди Циклични и ароматични јаглеводороди. Халогени деривати на јаглеводородите	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	9	Хидроксидни деривати на јаглеводородите, феноли, етери	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	10	Алдехиди и кетони	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	11	Карбоксилни киселини	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	12	Деривати на карбоксилни киселини, естери, масти	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	13	Шеќери	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	14	Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3
	15	II ТЕСТ	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лида Водеб	3

Програма на предметот хемија/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	1	Номенклатура на неорганските соединенија	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	2	Квалитативна анализа на катјоните од I аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	3	Квалитативна анализа на катјоните од II аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	4	Квалитативна анализа на катјоните од III аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	5	I ТЕСТ	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	6	Квалитативна анализа на катјоните од IV аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	
	7	Квалитативна анализа на катјоните од V аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	8	Квалитативна анализа на анјони	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	9	Квалитативна анализа на анјони	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	10	II ТЕСТ Волуметриски титрации-неутрализација	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	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 разредување	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	14	Квалитативна хемиска анализа на органски соединенија (алкохоли, феноли, кетони и алдехиоди)	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 Лила Водеб,
- О. Бауер, Општа и неорганска хемија, З.Ф., Скопје, 1999г..О. Бауер, Органска хемија, З.Ф., Скопје 2001г.

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

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

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

Содржина на теоретскиот дел од предметот:

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

Содржина на вежбите:

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

Литература:

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

Начин на полагање на предметот:

Испитот се полага писмено.

ПРЕДМЕТ: 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. Конкуренција. Предаторство.		3
	3	Демоекологија и Синоекологија. 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. Экосистем. Животни области – биоми.		3
	7	Односи и типови на исхрана. Синцери на исхрана. Примарни продуценти. Секундарни продуценти.		3
	8	Биолошка продукција и продуктивност на екосистемите. Кружење на биогените елементи во биосферата. Биоаккумуляција. Еколошка магнизација.		3
	9	Структура на заедниците. Промена на заедниците – Сукцесии.		3
	10	Копнени еколошки системи: тундра и поларни подрачја, пустињи и полупустињи, бореални шуми, умерен и тропски појас, медитерански подрачја, планински подрачја и подземни подрачја.		3
	11	Еколошки системи на копнените води: лентички еколошки системи (езера) и лотички еколошки системи (реки).		3
	12	Природни ресурси. Енергија. Видови енергија. Енергетски ресурси. Обновливи и трајни ресурси. Необновливи ресурси.		3
	13	Биодиверзитет. Дефиниција и значење на биодиверзитетот. Видови биоресурси. Биотехнологија. Категории на биодиверзитет. Экосистемски 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. Limnecology. Ecology of Lakes and Streams. Oxford University Press, New York.
- Mitsch, W. J., 1994: Global wetlands-Old Worlds and New. Elsevier, Amsterdam.
- Moss, B., 1998: Ecology of Fresh Waters. Blackwell Sc. Publ., Oxford.

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски во **II** семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Веџија Усалески

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

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

Програма на предметот/ теоретска настава

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

Програма на предметот/ практична настава

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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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.fznh.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 раститенија 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 снопчиња; Ткива за лачење; Парцијален колоквиум II	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
		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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Морфологија и размножување на растенија		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
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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
		Фамилии: 1. Geraniaceae; 2. Apiaceae; 3. Convolvulaceae; 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	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
		Завршен колоквиум		

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Цитологија	1	Микроскоп и микроскопирање; Правење воден препарат; Растителна клетка	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	2	Движење на цитоплазмата, ротационо движење; Пластиди; Делба на јадро (митоза, кариокинеза); Хромозом-морфологија и градба;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	3	Ергастични материи; Скроб; Алеуронски зрна; Клеточен сид;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
Хистологија	4	Механички ткива; Меристемско творно ткиво (апикална меристема кај корен и стебло);	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	5	Примарно кожно ткиво (епидермис); Стомин апарат; Спроводно ткиво (ксилем и флоем);	Проф. д-р Лефтерија Станковиќќ/ 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 Станковиќќ/ 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 Станковиќќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	8	Секундарна градба на стебло;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќќ/ 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 Станковиќќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2
	10	Парцијален колоквиум I	Проф. д-р Лефтерија Станковиќќ/ 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 <i>Forsythia europaea</i> од fam. Oleaceae или <i>Lamium</i> <i>purpureum</i> од fam. Lamiaceae; Запознавање си претставниците од фамилиите: Equisetaceae, Polypodiaceae, Taxaceae, Ranunculaceae, Fumariaceae, Urticaceae,	Проф. д-р Лефтерија Станковиќќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ (Асс. м-р Елизабета Мискоска-Милевска)	2

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

Литература:

- Скрипта по Биохемија за агрономи - Д-р Зоран Т. Поповски / Д-р Благица Димитриевска
- Водич низ практичната настава по биохемија Д-р Зоран Т. Поповски / Д-р Благица Димитриевска
- Biochemistry – Stryer 1991

- Principles of biochemistry – Lenninger 1987
- Биохемија - Божидар Николиќ 1985

Критериуми за оценување

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни 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 материји 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	9	Зоогеографија и палеонтологија	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	10	Еволуција и биодиверзитет	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	11	Видео презентации и работа во природа	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
Специјална зоологија	12	Таксономија на животните	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	13	Загрозени животни и заштита на животните	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	14	Животни со посебно значење во агрокомплексот: полезни, помагачи, "штетници"	Проф. д-р Мирче Наумовски	3
	15	Етика на односот човек - животно	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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	Часови
Вовед	1	Вовед. Поделба на генетиката. Градба на клетка. Функција, структура и организација на хромозоми.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Молекуларна генетика	2	Поим за геном. Структура и функција на ДНК и РНК. Организација на ДНК во хромозомите. Репликација на ДНК.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	3	Генетски код. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	4	Синтеза на протеини. Генетска регулација на синтезата на протеини.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	5	Генетски модификации и трансформации.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
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 Јанкуловски	3
	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. Кросинговер.	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
Наследување на својствата	10	Екстрануклеарно наследување.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
	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
	13	Промени во бројот на хромозомите.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкуловски	3
Хромозомски аберации	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Принципи на наследување на својствата	6	Правење препарати за микроскопирање.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	7	Изработка/презентација на семинарски задачи.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	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 кросинговер помеѓу две и три својства.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	14	Наследување на полово врзани својства.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	15	Изработка/презентација на семинарски задачи.	М-р Мирјана Јанкуловска	2

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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
	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 боење и микроскопирање на форми на бактерии	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	6	Боење по Грам	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	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. Реџековиќ, 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 x 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 стениите 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 адсорпција 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 копецкиевци 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 методата 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: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски во **III** семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

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

Програма на предметот/ теоретска настава

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

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

- Аждерски Ј., (2007): Економика на земјоделството. (Авторизирани предавања), Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Ѓорѓевски Ѓ., Данилова Наташа, (2008): Вовед во економика на земјоделството. Економски институт, Скопје.

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Драган Ѓошевски

Соработник: асистент м-р Ана Симоновска

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

Консултации: според барањата и договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот има за цел да ги воведо 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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
I	1	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	2	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	3	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
II	4	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	5	Задачи од средни вредности	Ана Симоновска	2
		Задачи од мерки на варијација	Ана Симоновска	
	7	Задачи од дистрибуција на фреквенции	Ана Симоновска	2
III	8	Задачи од основи на веројатност	Ана Симоновска	2
	9	Задачи од комбинаторика	Ана Симоновска	2
	10	Задачи од статистичко оценување	Ана Симоновска	2
	11	Задачи од тестирање на статистичка значајност	Ана Симоновска	2
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: ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45+30**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:**

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, екологија, агроклиматологија, општо поледелство.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
агроеколошка основа I	1	Вовед (запознавање со предметот) Поделба на растителното производство и начин на негово изведување.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	2	Основни карактеристики на растителното производство. Земјоделски произведен простор. Агроеколошки фактори. Општи законитости во делувањето на еколошките фактори врз растенијата.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	3	Обработка на почвата. Начини на обработка. Плodoreд. Типови плодореда, согласно неговите начела, како најкомплексна агротехничка мерка. Начини на сеидба, како и квалитетните својства на семето и семенскиот материјал.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
поледелствоII	4	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на житата (пченица, јачмен, 'рж, пченка, ориз)	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	5	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на индустриските култури, култури за производство на влакна, масло, шеќер и тутун..	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	6	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на фуражните култури.. Поделба на фуражните култури на едногодишни (мешункести и класестик) и повеќегодишни (мешункести и класестик). Тревници и поделба на тревниците.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
градинарствоIII	7	Значење на зеленчукот и градинарството како дел од растителното производство, услови и начини на производство на зеленчукот. Класификација на зеленчуковите култури, стопанско значење, морфолошки и биолошки карактеристики како и општои мерки на нега и технологија на кореновите зеленчуци.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	8	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните мерки на нега и технологијата во одгледувањето на луковите, лисностеблени и лиснати култури	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	9	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните мерки на нега и технологијата во одгледувањето на плодовите (домат и пиперка) и врежести (краставица, бостан, боранија) зеленчуци.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
овоштарствоIV	10	Стопанско значење на овоштарството. Реонирање на овоштарството. Глобални карактеристики на органите на овошните растенија. Периоди на животот и фази во животниот циклус на овошките	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	11	Подигање на овошни насади. Избор на посадочен материјал. Садење на овошни видови.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
лозарствоV	12	Одржување на површините во овошен насад. Ѓубрење, наводнување и заштита на овошните насади од болести, штетници и плевели.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	12	Класификација на овошните видовиј. Стопанско значење на јаболчестото овошје, коскасто, јапкасто и јужно овошје	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	13	Стопанско значење на лозарството. Органи на виновата лоза. Размножување на лозата.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	14	Подигање на нови лозови насади. Садење на лозата. Нега на млади насади. Резидба на виновата лоза.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	15	Реонизација на лозарството во Р. Македонија. Класификација на фамилијата vitaceae. Поделба на сортите според начинот на искористување.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I агроколошка	1	Репродуктивен материјал. Размножување (семе, вегетативни делови)	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
поледелствоII	2	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на житните култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	3	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на индустриските култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	4	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на фуражните култури	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
градинарствоIII	5	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на кореновите зеленчуци	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	6	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на луковичести и лиснати зеленчуци	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	7	Запознавање со морфолошките и биолошките карактеристики на плодови зеленчуци	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
IV	8	Класификација на овошните видови Запознавање на јаболчести плодови	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	9	Запознавање на коскесто и јаткасто овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
овоштарство	10	Запознавање на јагодести плодови и јужно овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
лозарство	11	Запознавање со органите и сортиментот на виновата лоза	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА**Шифра на предметот:****Број на часови:** 45 + 30**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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	6	Фосфорни ѓубрива, калиеви, калциеви и магнезијеви. 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
	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 поделелските 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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
	9	Определување на хемиски својства на минералните ѓубрива: рН, азот, фосфор и калиум.		2
	10	Пресметки на дози ѓубрива по единица површина.		2
	11	Определување на вода и суви материји во растителен материјал.		2
	12	Определување на органски и минерални материји 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 „С“ и шеќери во плодови.		2

Литература:

- М. Жекиќ, 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
>54	5	Ф
54 – 60	6	Е
61-70	7	Д
71-80	8	Ц
81-90	9	Б
91-100	10	А

ПРЕДМЕТ: НАВОДНУВАЊЕ НА ГРАДИНАРСКИ И ЦВЕЌАРСКИ КУЛТУРИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ

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 градинарските и цвеќарските 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 градинарските и цвеќарските 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 наводнувањето	1	Вовед во наводнувањето. Значење на наводнувањето во градинарството и цвеќарството. Наводнувањето во светот и во Р. Македонија.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	2	Општи физички својства на почвата значајни во праксата на наводнување. Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, r_F), примена во праксата, r_F криви. Инфилтрација и филтрација.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	3	Директни и индиректни методи за определување на влажноста во почвата. Определување на времето и нормата на залевање.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	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.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ 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.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ 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.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
Техники на наводнување	7	Површински-гравитациски техники на наводнување. Наводнување со бразди. Наводнување со плавење. Наводнување со прелевање.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	Наводнување со вештачки дожд. Наводнување со специјална намена. Основни карактеристики и експлоатација на одделни агрегати (уреди) за наводнување	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	9	Микронаводнување (Наводнување со систем капка по капка и микродождење). Хемигација-Фертиригација	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
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.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	11	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	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
Наводнување на градинар. и цвеќарски култури	12	Наводнување на пиперката, домотот, краставицата, лубеницата, дињата, компирот, кромидот, зелката.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	13	Режим на заливање кај рано, летно и касно производство. Наводнување на втори култури. Наводнување во заштитени простори.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	14	Наводнување во цвеќарството и паркарството.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	3
	15	Семинарска работа - одбрана	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	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, логери и др.) за определување на влагата во почвата и точното време на заливање.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	2	Практични примери за определување и пресметка на ПВК, ВВ, ТМ и нормата на заливање. Практична разработка на ретенцијата на влагата во почвата при 0,33 и 15 бара.	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.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	4	Анализа и примери на: фактори кои што го условуваат наводнувањето; водниот режим кај растенијата.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	5	Пресметка на нормата на наводнување преку биланс на вода. Пресметка на евапотранспирација по воден биланс и со индиректни методи.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	6	Составување на некомплетиран календар на заливање и конструирање на графикон на хидромодул.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	7	Комплетирање на календарот на заливање и конструирање на комплетиран графикон на хидромодул.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
Техники на наводнување	8	Практична примена на техниката на наводнување со бразди.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	9	Практична примена на техниката на наводнување со плавење и прелевање.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	10	Практична примена на техниката на наводнување со дождење	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	11	Микронаводнување, теренско запознавање со основните елементи на системот и негова практична примена.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	12	Фертиригација и практични примери за нејзина примена.	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.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
Наводнување на градинар. и цвеќарски култури	14	Анализа на примери за наводнување на градинарски и цвеќарски култури.	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	15	Теренска настава	Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	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: 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 развој 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
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 поделелски култури	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	15	Спречувањена 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
	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
II Запознавање и изучување на плевелите	15	Поликарпни плевели (II);Полупаразити и Паразити	Доц.. д-р Звонко Пацаноски	2

Литература:

- Шарик, Т.: Општо ратарство, Пољопривредни факултет, Сарајево, 1983.
- Костов, Т. (2003): Општо поделство, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Земјоделски факултет-Скопје
- Костов, Т. (1994): Општо поделство со агроекологија (практикум), Универзитет "Св. Кирил и Методиј"- Скопје
- Молнар, И.: Општо ртарство, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 1995
- Михалиќ, В.: Опќа 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: МЕХАНИЗАЦИЈА И ОПРЕМА
ВО ГРАДИНАРСТВОТО И ЦВЕЌАРСТВОТО**

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

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

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Живко Давчев

Соработник: асистент м-р Иле Цанев

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

Консултации: редовни консултации со студентите, во вежбалната по механизација

Цел на предметот:

Стекнување на знаење од областа на земјоделската механизација, нејзина примена во одредени работни процеси, правилно користење и експлоатација во овоштарското производство.

Стекнување основни вештини за познавање на основните правила и законитости при запознавање на земјоделската механизација, за ракување и одржување на истата, правилна примена во техничко технолошките процеси при различни производни технологии во овоштарството..

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од предметот земјоделска техника, познавање од земјоделски машини, мотори со внатрешно согорување како и други научни дисциплини.

Ќе биде и доставен список на стручни и научни списанија преку интернет изданија.

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, со користење на нагледни средства и помагала.

Практичната работа се реализира со индивидуална и тимска работа на одреден проблем и презентација (визуелна, симулативно, со симулации). Теренска настава.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Запознавање со основните карактеристики на машините и опремата кои се користат во градинаро-цвекарското производство	Проф.д-р Живко Давчев	3
	2	Машини за основна обработка на почвата (плугови, дискови плугови, разривачи, подривачи, чизели, фрези)	Проф.д-р Живко Давчев	3
	3	Машини за дополнителна обработка на почвата (разни видови на култиватори, обични дискови, комбинирани)	Проф.д-р Живко Давчев	3
	4	Машини за ѓубрење во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	5	Машини за сеидба во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	6	Машини за садење и расадување во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	7	Машини за заштита на растенија во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	8	Машини за наводнување во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	9	Различни видови на машини за собирање на индустриски домати, градинарски култури (морков, целер, ротквици, корнишони итн).	Проф.д-р Живко Давчев	3
	10	Различни видови на машини за собирање на индустриски домати, градинарски култури (морков, целер, ротквици, корнишони итн).	Проф.д-р Живко Давчев	3
	11	Транспортни средства во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	12	Машини за манипулација на градинарски плодови	Проф.д-р Живко Давчев	3
	13	Машини и алати за уредување на отворен и затворен простор, паркови и зеленила, жардинери и холтикултурен простор.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	14	Експлоатација на машините во градинарството и цвекарството	Проф.д-р Живко Давчев	3
	15	Антикорозивна заштита	Проф.д-р Живко Давчев	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Практично запознавање со основните карактеристики на машините и опремата кои се користат во градинаро-цвекарското производство	Асистент м-р Иле Цанев	2
	2	Експлоатациони карактеристики на машините за основна обработка во градинарството и цвекарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	3	Определување на експлоатациони карактеристики на машините за дополнителна обработка	Асистент м-р Иле Цанев	2
	4	Практично запознавање како и определување на експлоатационите карактеристики на машините за растурање на органско и вештачко ѓубриво	Асистент м-р Иле Цанев	2
	5	Експлоатациони карактеристики на машините за сеидба во градинарството и цвекарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	6	Експлоатациони карактеристики на машините за садење и расадување во градинарството и цвекарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	7	Експлоатациони карактеристики на машини за заштита на растенија во градинарството и цвекарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	8	Експлоатациони карактеристики на машини за наводнување во градинарството и цвекарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	9	Експлоатациони карактеристики на различни видови на машини за собирање на индустриски домати, градинарски култури (морков, целер, ротквици, корнишони итн).	Асистент м-р Иле Цанев	2
	10	Експлоатациони карактеристики на различни видови на машини за собирање на индустриски домати, градинарски култури (морков, целер, ротквици, корнишони итн).	Асистент м-р Иле Цанев	2
	11	Практично запознавање со транспортните средства во градинарството и цвекарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	12	Експлоатација и правилна примена на машините за манипулација на градинарски плодови	Асистент м-р Иле Цанев	2
	13	Практично запознавање со машините и алатите за уредување на отворен и затворен простор, паркови и зеленила, жардинери и холтикултурен простор.	Асистент м-р Иле Цанев	2
	14	Практична и теренска настава	Асистент м-р Иле Цанев	2
	15	Антикорозивна заштита	Асистент м-р Иле Цанев	2

Литература:

- Ќе се напише нов основен учебник за предавање и практикум за изведување на 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 30 поени.
- Изработка на **групна семинарска задача** 5 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** 20.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул (три модули (теста)) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 10 кратки прашања оценети со по 10 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 60 поени.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 20 поени.
- **Завршен тест**, не се предвидува изработка на завршен тест

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	30	5
Групна семинарска задача	1 x 5 = 5	/
Индивидуална семинарска задача	20	/
Модуларен тест	3 x 100 = 300	60
Практична работа на студентот	20	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	375	65

Напомена: Вкупниот број на поени потоа се дели со 3 и се добива просек на освоени поени кои представуваат основа за градацијата на оцените.

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
> 60	5	Ф	
61 – 70	6	Е	
71 – 80	7	Д	
81 – 90	8	Ц	
91 – 95	9	Б	
над 95 поени	10	А	

ПРЕДМЕТ: МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА**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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	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, водоспроводници 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

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

Соработник: асистент м-р Миле Маркоски

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Има за цел да ги воведат 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

Модул	Недели	Тема	Часови
	9	<i>Одел: Хидроморфни почви</i> Класа: Неразвиени хидроморфни почви со (A)-G или (A)-C профил Класа: Псевдоглејни почви со A-Eg-Bg-C профил, Псевдоглеј	3
	10	Класа: Ливадски (семиглејни) почви со A-C-G профил, Ливадска почва (семиглеј) Класа: Глејни почви со A-G профил, Хумоглеј, Еуглеј	3
	11	Класа: Тресетни почви со T-G профил, Висок тресет, Преоден тресет, Низок тресет	3
	12	Класа: Антропогени хидроморфни почви со P-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 _{na} -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 T-G профил. Приказ на слајдови и Power Point презентации	2
	12	Антропогени хидроморфни почви со P-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- Washington, 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: ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА

Шифра на предметот:

Број на часови: 45+15 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Миле Постоловски

Соработник: Демонстраторот дипл. зем. инж. Катерина Банџо

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

Консултации: секој понеделник

Цел на предметот:

Стекнување знаење за познавањето на интегралните мерки за заштита од штетници, болести и плевели во заштитата на растенијата

Стекнување основни вештини за мониторинг, сигнализација и прогноза на штетните агенси.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Специјална ентомологија I и II.

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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
III Iii	1	Бовед во интегралната заштита на растенијата. Основни принципи; Мерки на интегрална заштита		3
	2	Прогнозирање на штетниците, болестите и плевелите, методи, организација на Прогнозна служба		3
	3	Прогнозирање на штетниците, болестите и плевелите, методи, организација на Прогнозна служба		3
	4	Биолошка борба. Принципи во биолошката борба. Болести кај инсектите (вируси, бактерии, биопрепарати, габи, рикетии, протозои, нематоди)		3
	5	Корисни видови инсекти		3
	6	Користење на пестицидите во интегралната борба. Критериуми за користење на пестицидите		3
	7	Користење на економските прагови во заштитата. Техники на апликација		3
	8	Тест I		3
II	9	Модел на интегрална заштита на растенијата: Интегрална заштита на житните култури		3
	10	Модел на интегрална заштита на растенијата: Интегрална заштита на градинарските култури		3
	11	Модел на интегрална заштита на растенијата: Интегрална заштита на фуражните култури		3
	12	Модел на интегрална заштита на растенијата: Интегрална заштита во заштитени простори (оранжерии, пластеници и складови)		3
	13	Модел на интегрална заштита на растенијата: Интегрална заштита во овошни култури и декоративни растенија		3
	14	Модел на интегрална заштита на растенијата: Интегрална заштита на винова лоза		3
	15	Тест II		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
I	1			
	2	Теренска вежба во Скопско: Методи за мониторинг на штетните агенси		4
	3			
	4	Теренска вежба во Скопско: Методи за мониторинг на штетните агенси		4
	5	Практична настава и посета на два центри за прогноза на штетните агенси во лозарството и овоштарството		7
	6			
	7			
	8			
II	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			

Литература:

- Ciglar (1988): Integralna zastita vocaka i vinove loze, Zagreb; Kolektiv autora: Prirucnik izvestajne i prognozne sluzbe zastite poljoprivrednih kultura, Beograd, 1983;
- A. Харизанов, Т Бабрикова : Биологична борба срещу непријателите по растенијата, Софија, 1990;
- Working group: Integrated Plant Protection in fruit orchards, WPRS Bulletin, 1990;
- Working group: Integrated Plant Protection in Orchards, general principles, guidelines and standards, WPRS Bulletin, 1991;
- Д Гвозденовиќ: Савремена производња јабуке, крушке и дуње, Нови Сад, 1993;
- GTZ, Integral Pest Management, 1996;
- N. Djukic, S. Maletin: Poljoprivredna zoologija sa ekologijom, Novi Sad, 1998.

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 по 30 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени. 0.5-1 поен прашање.
- **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: ГРАДИНАРСТВО НА ОТВОРЕНО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Рукие Агич

Соработник: асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје

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

Консултации: секој работен ден

Цел на предметот:

Стекнување знаења за биологија, морфологија на културите и технологија на производство

Стекнување основни вештини за одделни производни процеси

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, педологија, генетика, општо градинарство

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: 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
Општи услови за градинарско производство	1	Избор на макро и микро локалитети за производство	Рукие Агич	3
	2	Системи на градинарско производство на отворено		3
Коренови градинарски култури	3	Биолошки карактеристики на коренови зеленчуци		3
	4	Технологија на производство на морков, пашканат, гевгез и др.		3
	5	Технологија на производство на цвекло, репка и репица		3
Луковичести градинарски култури	6	Специфичности на растот и развитокот на лукови култури		3
	7	Технологии на производство на кромид, лук и праз		3
Лисно стеблени	8	Општи и специфични биолошки карактеристики		3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
градинарски култури	9	Технологија на производство на главичести зеленчуци		3
	10	Технологија на производство на лиснати зеленчуци		3
Плодови градинарски култури и економско значење	11	Општи особини и стопанско значење на плодови зеленчуци		3
	12	Технологија на производство на домати		3
	13	Технологија на производство на пиперка и патлиџан		3
	14	Техника на одгледување на зеленчуци од фам. Fabaceae		3
	15	Техники на одгледување на зеленчуци од фам. Cucurbitaceae		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Анатомска градба и морфологија	1	Анатомска градба на корен од морков и гевеџ	Асс. Звезда Богевска	2
	2	Морфологија на корен и семе на цвекло		2
Морфологија на луковичести култури	3	Морфологија на кромид		
	4	Морфологија на праз и лук		
Морфологија на лисно стеблести видови	4	Морфологија на зелка и кељ		2
	5	Морфологија на карфиол и брокола		2
	7	Морфологија на салати, спанаќ и др		2
Морфологија на плодови култури	9	Морфологија на домати-Практична обука за регулирање на растот на доматиот		2
	10	Морфологија на пиперка и патлиџан		2
	11	Морфологија на мешункасти видови		2
	12	Морфологија на краставица		2
	13	Морфологија на лубеница и диња		2
	14	Морфологија на тикви		2
Берба на плодови култури	15	Практично одредување на степенот на зрелост на плодовите за берба		

Литература:

- Лазик Б. и други – Повртарство – Универзитет во Нови Сад
- Јанкулоски Д. (1997) – Пиперка и патлиџан – монографија
- Симонов Д. (1995) – Диња и лубеница – монографија
- Симонов Д., Кромид, Праз и Лук, Земјоделски Институт -Скопје
- Туџаров Т. (1995) – Одгледување на домати- монографија
- Сепарати од домашни и странски списанија

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 6
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 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.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 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 2 поени. 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 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 40 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 25 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 8 страни) за кој се добиваат 10 поени за квалитетно, односно 6 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	6
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	20	12
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	40	25
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ОПШТО ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во: V семестар

Број на часови: 3+2/неделно

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Гордана Попсимонова/Проф. Д-р Стефанка Хаџи Пецова

Соработник: асс. Маргарита Давиткова

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

Консултации: секој работен ден

Цел на предметот:

Стекнување знаење за значењето на производство на зеленчук и цвеќе, нови технологии, разлики со традиционални агротехники.

Стекнување основни вештини за водење документација при воведување на релевантните стандарди и стекнување вештина на советодавни услуги при имплементација на истите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија, ботаника, градинарство.

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	Часови
Попсимонова Гордана			
Вовед во производство на зеленчук	1	Состојба на градинарското производство во РМ. Зеленчук и градинарство. Значење на зеленчук.	3
	2	Услови за одгледување на зеленчук, еколошки, економски услови	
	3	Основи на одржливо земјоделство добра земјоделска пракса од аспект на градинарско производство. Индикатори на одржливост – избор на локација за производство, избор на семенски и саден материјал, интегрална заштита, биодиверзитет и др.	3
	4	Синџир на снабдување на свежи градинарски производи. Учесници и чинители во синџирот. Вертикална интеграција на производството на свеж зеленчук. Принципи на организирање и управување.	3
Општ дел (документација и стандарди)	5	Начини на производство на зеленчук	3
	6	Агротехнички мерки за производство на зеленчук: општи агротехнички мерки, системи на растително производство во градинарството	3
	7	Агротехнички мерки за производство на зеленчук: сеидба и садење, специјални агротехнички мерки.	3
	8	Релевантни стандарди, технички упатства и протоколи за интегрално производство на зеленчук	3
	9	Одредување на критични точки во одгледувањето на зеленчук, определување на ризикот и подготовка на акционен план за намалување на ризикот.	3
	10	Послебербени третмани, транспорт, магационирање, пакување и соодветни стандарди.	3
Хаџи Пецова Стефанка			

		Значење на цвеќарството како земјоделска гранка и услови за раст и развој	3
		Фактори за производство на цветни култури - температура, светлина, вода	3
		Фактори за производство на цветни култури - медиуми, регулатори на растот и развојот	3
		Исхрана	3
		Размножување на цветните култури	3
		Производни погони	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	Практично запознавање со зеленчуците како храна-квалитетни својства	Димовска Маргарита	2
	2	Изработка на шеми за правци на производство по подрачја и асортиман		2
	3	Изработка на шеми за правци на производство по подрачја и асортиман		2
	4	Запознавање со репродуктивните органи на зеленчуковите и цвекарските видови		2
	5	Запознавање со репродуктивните органи на зеленчуковите и цвекарските видови		2
	6	Утврдување на квалитетот на расад низ биометрички методи и мерења		2
	7	Утврдување на квалитетот на расад низ биометрички методи и мерења		2
	8	Изработка на шеми на плодоред (типови на плодоред)		2
	9	Математичко одредување на вегетациониот простор		2
	10	Одредување на норми на семе и саден материјал-методи		2
	11	Одредување на норми на семе и саден материјал-методи		2
	12	Практична настава		2
		Практична настава		2
		Практична настава		2
		Практична настава		2

Литература:

- Прирачници за интегрално производство на некои градинарски и овошни култури и винова лоза – во издание на Министерствата за надворешни работи Италија, МЗШВ на Р. Македонија, Земјоделски институт – Бари и Земјоделски институт- Скопје, 2005 година
- Студија за свежо овошје и зеленчук – SLR проект, МЗШВ на Р. Македонија, 2007 година
- После секое предавање, студентите добиваат ЦД со содржината од предавањето во Word документ и соодветната Power Point 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 Power Point 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	20	0
Модуларен тест	3x10=30	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: 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 земјоделските култури со посебен осврт на штетниците на градинарските култури

Стекнување основни вештини за можни мерки за заштита на градинарските растенија

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од зоологија.

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. Постанок и филогенија на инсектите. Систематско место на инсектите во животинското царство (карактеристики на колото Arthropoda)	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	2	Морфологија на инсектите.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	3	Анатомија на инсектите. Органи за секрација (жлезди со надворешно и внатрешно лачење)	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	4	Сетивни органи (механички и хемиски дразби, влажност, топлина, слух, вид). Движење и однесување на инсектите. Органи за производство на светлина.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	5	Развиток на инсектите.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	6	Екологија на инсектите: Абиотички фактори. Биотички фактори. Антропогени фактори. Вкупно дејство на еколошките фактори, еколошка пластичност. Промени во бројноста на инсектите - масовни појави.	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	7	Мерки за борба со инсектите	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	8	Тест I	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
II	9	Специјална ентомологија: Бескрилни инсекти Apterygota: Protura, Diplura, Collembola, Thysanura. Крилни инсекти Pterygota: Ephemeroptera, Odonata	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	10	Orthoptera(=Saltatoria), Isoptera Dictyoptera, Dermaptera, Thysanoptera,	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	11	Heteroptera, Homoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	12	Neuroptera, Coleoptera, Lepidoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	13	Lepidoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	14	Diptera, Hymenoptera	Проф. д-р Ефтим Анчев	3
	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 развој 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. Штетни инсекти кај плодови и зелкови култури,	Катерина Банџо	2
	10	Штетни инсекти кај лиснати и мешункасти култури	Катерина Банџо	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	11	Штетни инсекти кај лукови и коренести култури	Катерина Банџо	2
	12	Штетни инсекти кај повеќегодишни култури и печурките	Катерина Банџо	2
	13	Штетни инсекти кај декоративните растенија	Катерина Банџо	2
	14	Предатори и паразити	Катерина Банџо	2
	15	Тест II	Катерина Банџо	2

Литература:

- Н. Танасијевиќ, Д. Симова Тошиќ, Е. Анчев: Земјоделска ентомологија (I-општ дел), Скопје, 1987.
- Ж. Ковачевиќ: Општа и посебна ентомологија, Загреб, 1960.
- П. Вукасовиќ и сор.: Штеточине у биљној производњи(I и II дел), Београд. 1964.
- Lea Schnidt; Tablice za determinaciju insekata, Zagreb, 1970.
- Беш и сор. : Општа ентомологија, Сарајево, 1980.
- Н. Танасијевиќ и сор.: Посебна Ентомологија (I и II дел) Београд 1985.
- Н. Танасијевиќ, Д. Симова Тошиќ, Посебна ентомологија Београд, 1987.
- М. Мацељски, Ј. Игрц: Ентомологија: 1991., Н Гукиќ, С. Малетин: Пољопривредна зоологија са екологијом, Нови Сад, 1998. .
- М. Мацељски и соработници: Заштита поврќа од штеточина, Загреб 1997.
- М. Мацељски: Пољопривредна ентомологија Загреб 1999;
- М. Постоловски, Ф. Пејчиновски, Т. Костов, Р. Накова: Преглед на регистрирани пестициди во Р. Македонија. Скопје. 2001.

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: МЕНАЏМЕНТ ВО РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Миле Пешевски

Соработник:

Информации за предметот на веб страна: www.fznh.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 растителното 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	Специфичности на земјоделското производство. Фактори на земјоделското производство. Поим за земјоделско стопанство. Типови стопанства.	Миле Пешевски	3
	2	Основање, организирање, одлучување, управување и раководење во земјоделските стопанства и трговски друштва.	Миле Пешевски	3
	3	Извршни функции. Бизнис план. Оперативен план. 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 плодородот.	Миле Пешевски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
II	6	Организација на стопански двор. Организација на транспортот. Основните средства и нивно користење.	Миле Пешевски	3
	7	Рационализација на трудот.	Миле Пешевски	3
	8	Планирање на потребна работна сила. Наградување на трудот. Нормирање на трудот.	Миле Пешевски	3
	9	Вкупен приход и негова распределба. Квалитативни показатели на работењето на земјоделските стопанства	Миле Пешевски	3
	10	Организација на работните процеси за основна обработка на почвата	Миле Пешевски	3
III	11	Организација на резидба овошни и лозови насади. Организација на ѓубрење и прихранување.	Миле Пешевски	3
	12	Организација на сеидба, расадување и садење.	Миле Пешевски	3
	13	Организација на фитозаштита.	Миле Пешевски	3
	14	Организација на жетва стрни жита. Организација на вадење шеќерна репа и компир.	Миле Пешевски	3
	15	Организација на берење и нижење тутун. Организација на берење овошје и грозје. Менаџмент со ризикот	Миле Пешевски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Организациони шеми на земјоделско стопанство.		2
	2	Модел на управувачка структура		2
	3	План за извршување на работните процеси. Оперативен план.		2
	4	Оцена на степенот на специјализираност и интензивност.		2
	5	Изработка на комбиниран плодоред. <i>Тестирање (Модул I)</i>		2
II	6	Оцена на степенот на користење на поважните основни средства.		2
	7	Мерки за предупредување на заморот.		2
	8	Утврдување норма време за механизирани работен процес		2
	9	Продуктивност на трудот. Економичност и рентабилност на производството.		2
	10	Определување оптимален загон. <i>Тестирање (Модул II)</i>		2
III	11	Оптимална организација на ѓубрење.		2
	12	Оптимална организација на расадување.		2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	13	Определување потребни технички средства за фитозаштита.		2
	14	Определување потребни технички средства при жетва на стрни жита.		2
	15	Определување нормативи за берење овошје и грозје. Идентификација на ризикот. <i>Тестирање (Модул III)</i>		2

Литература:

- Пешевски М.: Менаџмент во растителното 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: БИОЛОШКА БОРБА И НЕПЕСТИЦИДНИ МЕРКИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 45+15 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Доц. д-р Слободан Банџо

Соработник: Демонстратор дипл. зем. инж. Катерина Банџо

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

Цел на предметот:

Стекнување знаење за сите специфичности на биолошката борба и да научат практично да ја изведуваат.

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, 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 Биолошката борба против штетниците	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	2	Биолошка борба против причинители на болести, Биолошка борба против плевели	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	3	Организми што се применуваат во биолошката борба: предатори, паразити, габи, бактерии, вируси. Coccinellidae, Syrphidae, Chrysopidae, Acarina	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	4	Braconidae, Ichneumonidae. Примерот на Encarsia и Trialeurodes vaporarum.	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	5	Биолошка борба во затворени простори: оранжерии и пластеници.	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	6	Економски аспекти на биолошката борба. Агротехнички методи во борба против биолошките штетни агенси: плодоред, рокови на сеидба, ѓубрење	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	7	Агротехнички методи во борба против биолошките штетни агенси: прибирање на културите, механички и физички методи	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	8	Избор и селекција на отпорни сорти	Дод. д-р Слободан Банџо	3
II	9	Тест I	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	10	Пример на Phylloxera vastatrix	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	11	Перспективи на генетиката и селекцијата	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	12	Семинарски работи	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	13	Семинарски работи	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	14	Семинарски работи	Дод. д-р Слободан Банџо	3
	15	Тест II	Дод. д-р Слободан Банџо	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1			
	2	Практично запознавање со живите организми што се употребуваат во биолошката борба	Доц. д-р Слободан Банџо Катерина Банџо	2
	3			
	4	Теренска вежба	Доц. д-р Слободан Банџо Катерина Банџо	4
	5			

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
II	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11	Практично запознавање со живите организми што се употребуваат во биолошката борба	Доц. д-р Слободан Банџо Катерина Банџо	2
	12			
	13	Теренска вежба	Доц. д-р Слободан Банџо Катерина Банџо	5
	14			
	15	Тест II	Доц. д-р Слободан Банџо Катерина Банџо	2

Литература:

- Kovacevic: Entomologija I и II; Vukasic et al; Stetocine u biljnoj proizvodnji;
- Танасијевиќ, Д. Симова Тосиќ, Е. Анчев: Општа ентомологија;
- M. Maceljski: Opsta fitofarmacija;
- Јосифовиќ: Фитопатологија;
- Пејчиновски: Фитопатологија.

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: 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.fznh.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 класести треви	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	Теренса 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 книга, Београд, 1986;
- Унапреденје 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: 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
	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

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	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

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	12	III тест	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	13	Clostridium	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	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. Реџековиќ, 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: ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУК ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Гордана Попсимонова

Соработник: асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за технологија на производство во заштитени простори
Стекнување основни веštини за одделни производни процеси

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од општо градинарство и цвеќарство, физиологија
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: 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

Модел	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Основни принципи на градинарството во заштитени простори	1	Специфичности на условите за производство		3
	2	Системи и правци на производство		3
	3	Избор на сорти и хибриди за одгледување		3
	4	Можности за плодосмена на зеленчуци		3
Производство на плодови зеленчуци	5	Одгледување на домати во совршени и елементарни заштитени простори		3
	6	Одгледување на пиперка и патлиџан во елементарни и совршени заштитени простори		3
	7	Техники на одгледување на краставици и тиквча		3
	8	Производство на мешункасти зеленчуци		3
	9	Одгледување на лубеница и диња во елементарни и совршени заштитени простори		3
Производство на лисно стеблени зеленчуци	10	Техники на одгледување на зелкови култури во елементарни и совршени заштитени простори		3
	11	Производство на листести зеленчуци		3
Коренести, луковичести и кртолести	12	Производство на коренести зеленчуци		3
	13	Производство на луковичести зеленчуци во заштитени простори		3
	14	Рано производство на компир во заштитени простори		3
После бербени процеси	15	Одредување на степенот на зрелост и после бербени процеси		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Нед.	Тема	Наставник	Часови
Основни принципи на градинарството во заштитени простори	1	Шеми на плодосмена во заштитени простори	Асс. 3. Богевска	2
	2	Морфологија на сорти и хибриди		2
	3	Параметри за утврдување на квалитет на расад		2
Производство на плодови зеленчуци	4	Аплицирање на практични мерки по фази кај домати		2
	5	Аплицирање на практични мерки по фази кај пиперка		2
	7	Техники на резидба на краставицата		2
	8	Практични мерки на пратење на одделни фенофази на раст и развој кај мешункасти зеленчуци		2
	9	Техники на резидба кај лубеница и диња		2

Модул	Нед.	Тема	Наставник	Часови
Производство на лисно стеблени зеленчуци	10	Определување на степенот на зрелост листести		2
	11	Определување на степенот на зрелост зелкови култури		2
Коренести, луковичести и кртолести	12	Определување на време на прибирање коренести зеленчуци		2
	13	Определување на време на прибирање луковичести зеленчуци		2
	14	Определување на време на прибирање на компир		2
После бербени процеси	15	Калибрирање и пакување на производите во после бербените процеси		2

Литература:

- Авторизирани предавања - Г. Попсимонова
- После секое предавање, студентите добиваат ЦД со содржината од предавањето во Word документ и соодветната Power Point 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 6 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 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.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 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 2 поени. 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 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 40 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 25 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 8 страни) за кој се добиваат 10 поени за квалитетно, односно 6 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	6
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	20	12
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	40	25
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ЦВЕЌАРСТВО НА ОТВОРЕНО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Хаџи Пецова Стефанка

Соработник: Димовска Маргарита

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

Консултации: по договор со студентите (секој наставник да пополни како смета дека треба)

Цел на предметот:

Стекнување знаење за карактеристиките на културите

Стекнување основни вештини за технологијата за производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, хемија, исхарана на растенијата, наводнување, општо градинарство и цвеќарство.

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 посета и работа на терен и тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Производство на едногодишни цветни култури	1	Општи услови за производство на едногодишни цветни култури	Хаџи Пецова Стефанка	3
	2	Едногодишни цветни култури		3
	3	Едногодишни цветни култури		3
	4	Едногодишни цветни култури		3
	5	Едногодишни цветни култури		3
Производство на двогодишни цветни култури	6	Општи услови за производство на двогодишни цветни култури		3
	7	Двогодишни цветни култури		3
Производство на многугодишни цветни култури	8	Општи услови за производство на многугодишни цветни култури		3
	9	Многугодишни култури		3
	10	Многугодишни култури		3
	11	Многугодишни култури		3
Производство на луковици и кртоли	12	Општи услови за производство на луковици и кртоли		3
	13	Луковици и кртоли		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Луковици и кртоли		3
	15	Луковици и кртоли		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Едногодишни цветни култури	1	Едногодишни цветни култури	Димовска Маргарита	2
	2	Запознавање со видовите		2
	3	Запознавање со видовите		2
	4	Практична настава		2
	5	Практична настава		2
Двогодишни цветни култури	6	Двогодишни цветни култури		2
	7	Практична настава		2
Многогодишни цветни култури	8	Многогодишни цветни култури		2
	9	Запознавање со видовите		2
	10	Запознавање со видовите		2
	11	Практична настава		2
Луковици и кртоли	12	Луковици и кртоли		2
	13	Запознавање со видовите		2
	14	Запознавање со видовите		2
	15	Практична настава		2

Литература:

- Dole, J.; Willkins; Floriculture, Principles and Practice, Prentice Hall, 1999
- Velika ilustrirana enciklopedija VRT, Mozaik knjiga, Zagreb, 2005
- Karasek, K.; Cvetajuće lukovice i gomolji, Nolit, Beograd, 1978
- Nikolova, N.; Cvetarstvo, Zemizdat, Sofi®, 1995
- Hamrick, Debbie; 2003; Ball RedBook Crop Production, Ball Publishing, Illinois
- Djurovka, M. I dr.; 2006; Proizvodnja povrcha I cveča u zaštićenom prostoru, poljoprivredni fakultet Univerzitet u Novom Sadu

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 5 страни
- **Модуларни тестови** составени од 15 кратки прашања оценети со по 1 поени
- **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 31 поени

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	5	2
Модуларен тест	15	10
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: ФИТОПАТОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА**Студиска програма: ГРАДИНАРО-ЦВЕКАРСТВО****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI 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.fzhn.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 градинароцвекарските културни растенија, заедно со мерките за нивно сузбивање.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: ботаника, микробиологија, генетика, општо градинарство, градинарство на отворено, градинарство во заштитен простор, цвекарство на отворено, цвекарство во заштитен простор.

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, рикетии, 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	5	Општи карактеристики на фунгицидите: облици на производство, начини на примена, поважни особини, поделба, механизам на дејство.	Проф. д-р Раде Русевски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
2.	6	Класификација на фунгицидите: Органски, неоргански, превентивни, системични.	Проф. д-р Раде Русевски	3
МОДУЛ 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> ,	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> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
	9	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , C: <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
МОДУЛ 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 градинарски растенија	Проф. д-р Раде Русевски	3
	15	Вируси на украсни 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: 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.fznh.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, цвеќарство 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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	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
	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:

- Предела - 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](http://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: ОВОШТАРСТВО

Шифра на предметот:

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
	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

Модул	Недели	Тема	Часови
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: МАРКЕТИНГ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VIII 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 теоријата на прометот и прометот на земјоделско - прехранбените производи и нивниот пазар во домашни и светски рамки.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од предметот Основи на агромаркетинг

Предзнаења 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	Теорија на прометот на земјоделски производи. Теорема на пајакова мрежа (The Cobweb Theorem). Трошоци на прометот.		3
	2	Пазарни институции во прометот. Специјализирани организации за извршување на прометот. Прописи во прометот.		3
	3	Поважни пазарни показатели и услови на прометот на на земјоделски производи.		3
	4	Светскиот пазар на земјоделски производи.Узвоз на земјоделско - прехранбени производи.Извоз на земјоделско - прехранбени производи		3
	5	Меѓународни економски групации		3
	6	Република Македонија во надворешно - трговската размена со земјоделско - прехранбени производи		3
	7	Пазар на житни култури		3
	8	Пазар на индустриски растенија и преработки		3
Б	9	Пазар на плодови зеленчук		3
	10	Пазар на друг зеленчук		3
	11	Пазар на овошје		3
	12	Пазар на грозје		3
	13	Пазар на добиточни производи - месо		3
	14	Пазар на други добиточни производи		3
	15	Пазар на останати производи		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
А	1	Примери од теоријата на прометот на земјоделски производи. Теорема на пајакова мрежа (The Cobweb Theorem). Студија на случај		2
	2	Увоз на земјоделско - прехранбени производи. Студија на случај		2
	3	Извоз на земјоделско - прехранбени производи. Студија на случај		2
	4	Република Македонија во надворешно - трговската размена со земјоделско - прехранбени производи. Студија на случај		2
	5	Презентации на семинарските работи		2
	6	Пазар на житни култури. Студија на случај		2
	7	Пазар на индустриски растенија и преработки. Студија на случај		2
	8	Презентации на семинарските работи		1
	8	Модуларен тест 1		1
Б	9	Пазар на зеленчук. Студија на случај		2
	10	Пазар на овошје и грозје. Студија на случај		2
	11	Пазар на добиточни производи - месо. Студија на случај		2
	12	Пазар на други добиточни производи. Студија на случај		2
	13	Пазар на останати производи. Студија на случај		2
	14	Презентации на семинарските работи		2
	15	Презентации на семинарските работи		1
	15	Модуларен тест 2		1

Литература:

- Agro-food Marketing. (1997). Edited by D.I. Padberg, C. Ritson & L.M. Albisu, CAB International UK
- Haines M. (1999). Marketing for farm and rural enterprise. Farming press, Ipswich.
- Kohls L. R., J. N. Uhl (1990). Marketing of agricultural products. Prentice Hall, New Jersey.
- Padberg D.I., C. Ritson & L.M. Albisu. 1997. Agro-food Marketing. CAB International UK
- Tomin. A., Đorović M. (2009). Tržište i promet poljoprivrednih proizvoda. Zadruga. Poljoprivredni fakultet - Beograd - Zemun.
- Vlahović B. (2003). Tržište poljoprivredno - prehrambenih proizvoda. Knjiga II. 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: ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА

Шифра на предметот:

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Зоран Димов

Соработник:

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

Консултации: во договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за: плантажно одгледување на економски и стопански позначајните претставници од ЛАР

Стекнување основни вештини за: Технологијата на одгледување и на производство на позначајните ЛАР; начин на добивање на етеричните масла

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија:

Бројни информации можат да се добијат преку интернет со внесување на терминот (ите): medical plants, herbs или farmaceutic plants или внесување на латинското, англиското односно народното име на културата за која се сака да се добијат конкретни податоци

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии и 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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Значење; систематика; еколошки услови за развој на ЛАР	1	Значење на ЛАР и Систематика на ЛАР	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	2	Плантажно одгледување на ЛАР и фактори кои влијаат врз содржината на биолошки активни материи (БАМ)	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	3	Содржина и преглед на БАМ во ЛАР	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Технологија на одгледување на ЛАР	4	Ангелика, Анасон, Бел слез,	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	5	Жалфија, Камилица, Босилок,	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	6	Копар, Коријандер, Ким	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	7	Феникулум, Лаванда	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Технологија на одгледување на ЛАР	8	Мајоран, Матичњак, Оригано	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	9	Изоп, Валеријана, Темјан	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	10	Нане, Линцура, Кантарион	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Производи добиени од ЛАР, основни својства и употреба	11	Етерични масла и добивање на етерични масла	Професор од Факултетот за фармација	2
	12	Основни карактеристики на поважните етерични масла	Професор од Факултетот за фармација	2
	13	Опрема за добивање на етерични масла	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	14	Специфичности во технологијата на добивање на етерични масла	Проф. Д-р Зоран Димов	2
		II Тест		

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Потекло и ботаничка класификација; морфолошки карактеристики на:	1	Ангелика, Анасон, Бел слез,	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	2	Жалфија, Камилица, Босилок,	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	3	Копар, Коријандер, Ким	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Потекло и ботаничка класификација; морфолошки карактеристики на:	4	Феникулум, Лаванда	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	5	Мајоран, Матичњак, Оригано	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	7	Изоп, Валеријана, Темјан	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	8	Нане, Линцура, Кантарион	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Дејство и употреба на поважните ЛАР	9	Чаеви, мешавини, тинктури	Работа на студенти	2
	10	Чаеви, мешавини, тинктури	Работа на студенти	2
	11	Чаеви, мешавини, тинктури	Работа на студенти	2
Правила на добра агрономска пракса кај ЛАР	12	Одгледување, Жетва	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	13	Сушење, Пакување, Транспорт	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	14	Документација, Контрола на квалитетот	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	15	Заклучоци, придобивки од курсот и стекнатите знаење	Проф. Д-р Зоран Димов	2

Литература:

- И. Шиљеш со сор. 1992. Познавање, узгој и прерада лековитог биља. Школска књига, Загреб;
- Катја Топлак Гале 2001. Домаќе лековито биље. Младинска книга Заложба, Љубљана;
- Б. Степановиќ со сор. 2001. Технологија производње лековитих, ароматичних и зачинских биљака. Бања Лука;
- Ш. Муминовиќ 1998. Производња лековитих и зачинских биљака. Срајево
- Јан Кишгеци со сор. 2009. Лековито, ароматично и зачинско биље. Београд
- Зоран Димов. 2007. Лековити и ароматични растенија. Авторизирана скрипта. 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 20 поени, а минимум потребни контакт поени 10 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 20 страни. Максимално предвидени поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 25 кратки прашања оценети со по 50 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 26 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 5 кратки прашања оценети со по 2 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 4 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	10
Индивидуална семинарска задача	20	10
Модуларен тест	2 x 25 = 50	2 x 13 = 26
Завршен тест	10	4
Вкупно	100	50

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ОДГЛЕДУВАЊЕ ЦВЕЌЕ ВО ЗАШТИТЕН ПРОСТОР

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Хаџи Пецова Стефанка

Соработник: Димовска Маргарита

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за карактеристиките на културите

Стекнување основни вештини за технологијата за производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, хемија, исхрана на растенијата, наводнување, општо градинарство и цвеќарство.

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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Производство на режен цвет	1	Производство на режен цвет	Хаџи Пецова Стефанка	3
	2	Видови на режен цвет		3
	3	Видови на режен цвет		3
	4	Видови на режен цвет		3
	5	Видови на режен цвет		3
	6	Видови на режен цвет		3
Производство на лисно декоративни саксиски култури	7	Производство на лисно декоративни саксиски култури		3
	8	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	9	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	10	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	11	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	12	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
Производство на цветно декоративни саксиски култури	13	Производство на цветно декоративни саксиски култури		3
	14	Видови на цветно декоративни саксиски култури		3
	15	Видови на цветно декоративни саксиски култури		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Режен цвет	1	Режен цвет	Димовска Маргарита	2
	2	Запознавање со видовите		2
	3	Запознавање со видовите		2
	4	Запознавање со видовите		2
	5	Практична настава		2
	6	Практична настава		2
Лисно декоративни саксиски култури	7	Лисно декоративни саксиски култури		2
	8	Запознавање со видовите		2
	9	Запознавање со видовите		2
	10	Запознавање со видовите		2
	11	Практична настава		2
	12	Практична настава		2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Цветно декоративни саксиски култури	13	Цветно декоративни саксиски култури		2
	14	Запознавање со видовите		2
	15	Практична настава		2

Литература:

- Institute of field and garden crops, scientific activities 1985-1989 (special publication No. 246), Department of scientific publications, the Volcani Center, Bet Dagen, Israel-1990
- Dole, J.; Willkins; Floriculture, Principles and Practice, Prentice Hall, 1999
- Karasek, K.; Gajenje ruza, Nolit, Beograd, 1992
- Karasek K.; 19??; proizvodnja cvecha u zashtichenom prostrou; Nolit, Beograd
- Pagliarini, N., Jurjevic, Z., Vinceljак-Toplak, M., Ostojic, Z., Vrsek, I.; Sve o krizantemi, Hrvatsko agronomsko drustvo, Zagreb, 1997
- Nikolova, N.; Cvetarstvo, Zemizdat, Sofi®, 1995
- Velika ilustrirana enciklopedija VRT, Mozaik knjiga, Zagreb, 2005
- Ѓуровка, М. и др.; 2006; Производња цвеќа и поврќа у заштиќеном простору ; Пољопривредни факултет Универзитет у Новом Саду

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 5 страни
- **Модуларни тестови** составени од 15 кратки прашања оценети со по 1 поени
- **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 31 поени

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	5	2
Модуларен тест	15	10
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: ДОРАБОТКА И КОНТРОЛА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 3 +2 /неделно 45 + 30 /семестар**ЕКТС кредити:** 6**Наставник:** проф. д-р Ѓорѓи Мартиновски**Соработник:** асс. Звезда Богевска**Консултации:** По барање на студентите со најава во лаб.164**Цел на предметот:**

Стекнување на нови знаење од доработката како битен фактор за зачувување на квалитетот на свежиот зеленчукот.

Стекнување вештини за спроведување на бербените и побербените процеси поврзан со совладувањето на специфичните потреби за растење, развиток, плодоносење и соодветни агротехнички мерки за да се овозможи постигнување на висок принос и одржи квалитетот како основа за поволен економски ефект.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Ботаника, Генетика, Физиологија на растенија, Општо поледелство, Механизација.

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски култури.

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Нед.	Тема	Наставник	Час.
Природа на свежиот зеленчук и губитоци за време на доработката	1	Значење на свежиот зеленчук во исхраната	Ѓорѓи Мартиновски	3
	2	Растителни органи – делови од зеленчукот кој се чува		3
	3	Губитоци за време на доработката на свежиот зеленчук		3
	4	Берба на зеленчукот		3
	5	Подготовка и манипулација со зеленчукот после берба		3

Модул	Нед.	Тема	Наставник	Час.
Берба и манипулација со зеленчукот по бербата	6	Пакување (Амбалажирање) на зеленчукот		3
	7	Фактори кои влијаат на должината и квалитетот за време на чувањето на зеленчукот (внатрешни и надворешни)		3
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	8	Коренови зеленчуци		3
	9	Лукови зеленчуци		3
	10	Листостеблени зеленчуци		3
	11	Лиснати зеленчуци		3
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	12	Плодови зеленчуци		3
	13	Тиквени зеленчуци		3
	14	Мешункасти зеленчуци		3
	15	Повеќегодишни зеленчуци		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Природа на свежиот зеленчук и губитоци за време на доработката	1	Значење на свежиот зеленчук во исхраната	Звезда Богевска	2
	2	Растителни органи - делови од зеленчукот кој се чува		2
	3	Губитоци за време на доработката на свежиот зеленчук		2
Берба и манипулација со зеленчукот по бербата	4	Берба на зеленчукот		2
	5	Подготовка и манипулација со зеленчукот после берба		2
	7	Пакување (Амбалажирање) на зеленчукот		2
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	8	Коренови зелечуци		2
	9	Лукови зеленчуци		2
	10	Листостеблени зеленчуци		2
	11	Лиснати зеленчуци		2
	12	Плодови зеленчуци		2
	13	Тиквени зеленчуци		2
	14	Мешункасти зеленчуци		2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	15	Повеќегодишни зелечуци		2

Литература:

- Алаџајков Л., 1984: Доработка и контрола на зеленчуците. Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје.
- Врачар Љ., 2001: Приручник за контролу квалитета свежег и прераѓеног воќа и поврќа, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Мариновски Ѓ. и др., 2002: Доработка и контрола на зеленчук, Академски печат. Скопје
- Мариновски Ѓ. и др., 2008: Општо градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет "Св. Кирил и Методиј". Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Мариновски Ѓ., Богевска З., 2008: Специјално градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет "Св. Кирил и Методиј". Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Ilić Z. i sar., 2009: Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća. Tampograf. Novi Sad.
- Ilić Z. i sar., 2007: Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća. Tampograf. Novi Sad.
- Илиќ З., 2002: Чување поврќа. Барекс, Београд.
- Какуринов, Владимир и др.: Квалитет и безбедност на храна. Репринт, Скопје.
- Kader Adel A., 1992: Postharvest Technology of horticultural Crops. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. Second Edition. Oakland.
- Лазик Бранка и др., 2001: Повртарство. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Лазик Бранка, 1992: Гајење поврќа, Београд.
- Лазик Бранка, 1998: Прозор у био-башту. Форум, Нови Сад.
- Stafiotakis E., 1989: Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers. Aristotle University, Thessaloniki.
- Shelfelt Robert L., Prussia Stanley E., 1993: Postharvest Handling. Academic Press, Inc. London.
- Welby Ellen M., McGregor Brian M., 1993: Agricultural Export Transportation Workbook. United States Department of Agriculture. Agricultural Marketing Service.
- Wills, R.H.H. et al.: 1981. Postharvest. New South Wales University, Kensington.

- Зборник на трудови и презентации, 2007. Чување на свеж зеленчук, овошје и цвеќе. Факултет за земјоделски науки и храна. Борографија. Скопје.
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/ag-414-8/index.html>
- <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/standards>
- <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1389e/a1389e00.pdf>
- <http://www.fao.org/docrep/010/a1389e/a1389e00.HTM>
- <http://www.ba.ars.usda.gov/hb66/contents.html>
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/>
- <http://postharvest.tfrec.wsu.edu/>
- <http://www.fao.org/WAIRdocs/x5403e/x5403e00.htm> - VERY GOOD
- <http://www.mobot.org/gardeninghelp/ipm/pestindex.shtml>
- <http://hortweb.cas.psu.edu/courses/hort420/Post.html> - Postharvest Physiology
- <http://www.freefoto.com/browse.jsp?id=7-0-0>
- http://www.ehow.com/how_109741_choose-fresh-produce.html
- <http://www.icastorage.com/ica61.htm>
- http://www.postharvest.com.au/links_Food.htm
- <http://www.thepacker.com/rbcs/handbookarticles/properis.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 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 поен. 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 оценка.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	4 x 10 = 40	20
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	20	10
Вкупно	100	50

Градација на оценките:

ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО

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: ЛОЗАРСТВО**Насока: Градинаро цвеќарска****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 45 + 30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф.д-р Петар Христов**Соработник:** /**Информации за предметот на веб страна:** www.fznh.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 агроколошките фактори врз развојот на лозата. Запознавање со лозови подлоги и сорти винова лоза, кои најмногу се употребуваат во Р. Македонија.

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 Петар Христов	3
	2	Лозарството во Р.М застапеност по реони и виногорја.	-	3
	3	Веgetативни 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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
	14	Застапени сорти за производство на трпезно и бесемеено 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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1-2	Органи на виновата лоза	Проф. Д-р Петар Христов	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: ПРОИЗВОДСТВО НА БЕЗАЛКОХОЛНИ ПИЈАЛАЦИ (ИЗБОРЕН)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 3 + 2 часа, односно 45 + 30)

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Љубица Каракашова, вонреден професор
e-mail: karakasoval@yahoo.com

Соработник: / Асистент Фросина Бабановска Миленковска

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење за најновите технолошките постапки за производство на овошни сокови и други овошни пијалаци.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од сродни технолошки дисциплини.
Пристап до интернет и до стручно-научна литература

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на семинарски задачи.
Практичната работа се реализира со поединачна и тимска работа на одреден проблем и презентација.
Практична презентација во лабораторија, со изведување на дел од предвидените лабораториски вежби.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1	Воведно запознавање со предметната дисциплина. Основни карактеристики и значење на безалкохолните пијалаци.	Проф. д-р Љубица Каракашова	3
	2	Класификација и основни својства на безалкохолните пијалаци. Состав и својства на овошните пијалаци.		3
	3	Основна суровина за производство на сокови и други напитки од овошје.		3
	4	Помошни суровини. Вода. Средства за засладување. Подготовка на шеќерниот сируп. Антиоксиданти. Ароматични материи. Боени материи. Витамини. Згуснувачи и стабилизатори. Конзерванси.		3
	5	Начини на конзервирање на овошните пијалаци (конзервирање со примена на топлина, конзервирање со примена на ниска температура и со хемиски средства).		3
	6	Континуирано оценување (полагање на прв тест).		3
	7	Производство на овошни сокови и безалкохолни пијалаци		3
	8	Технологија на производство на овошни сокови од полупреработки (бистри, матни и кашести и концентрирани сокови)		3
	9	Технологија на производство на газирани освежителни пијалаци. Производство на овошни слабо-алкохолни пијалаци (од јаболка, вишна, круша, млади оревчиња, шипка и др.		3
	10	Производство на газирани пијалаци од портокал и лимон; на база на грозје; на база на жито; од мед		3
	11	Минерална вода и ароматизирана минерална вода		3
	12	Инстант сокови		3
	13	Амбалажа и амбалажен материјал. Дезинфекциони средства		3
	14	Хигиена во погонот и хигиенско техничка заштита		3
	15	Прописи за квалитет на овошните соковите и останатите безалкохолни пијалаци		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	Подготовка на средна проба	Асс. Фросина Бабановска Миленковска	2
	2	Одредување на вкупни и растворливи суви материи		2
	3	Одредување на вкупни киселини		2
	4	Одредување на рН		2
	5	Одредување на шеќери		2
	7	Одредување на витамин С		2
	8	Одредување на методи за определување на конзерванси и засладувачи		2
	9	Одредување на методи за определување на бои		2
	10	Одредување на алкалитет и тврдина на вода		2
	11	Норматив за производство на безалкохолни пијалаци		2
	12	Практична настава во погон за производство на кашести и матни сокови.		2
	13	Практична настава во погон за производство на бистри сокови.		2
	14	Практична настава во лабораторија за подготовка на суровината за производство на слабоалкохолни пијалаци.		2
	15	Практична настава во погон за производство на оцет.		2

Литература:

- Гордана Никетић - Алексић: Технологија безалкохолни пиќа. Београд, 1989.
- В. Црнчевиќ: Теоријске основи конзервирање воќа и поврќа. Београд. 1973.
- Гордана Никетић - Алексић: Технологија воћа и поврћа. Београд, 1994.
- Љубица Каракашова, Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје, 2008.
- Материјали од интернет.

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 8.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 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 60 поен.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, вежби, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 5 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.

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	8
Индивидуална семинарска задача	20	14
Модуларен тест	број на модулот 2 x 30 = 60	40
Практична работа на студентот	5	3
Завршен тест	Усмено	Усмено
Вкупно	100	65

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ECTS	
< 65	5	F	
65 - 75	6	E	
76 - 85	7	D	
86 - 90	8	C	
91 - 95	9	B	
96 - 100	10	A	

ПРЕДМЕТ: СПЕЦИЈАЛНО 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 Зоран Димов

Соработник:

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

Консултации: по договор со студентите (секој наставник да пополни како смета дека треба)

Цел на предметот:

Стекнување знаење за: нивските култури и претставниците од групите на житни, индустриски и фуражни култури (морфологија и биологија на културите)

Стекнување основни вештини за: Технологијата на одгледување на економски позначајните претставници од групите на житни, индустриски и фуражни растенија

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: Ботаника, Физиологија на растенијата, Исхрана на растенијата, Општо поледелство, Агрометеорологија со климатологија
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со класични предавања 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
Вовед во Специјалното поледелство + Житни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање)	1	Облик и видови на поледелство, површини и приноси од поважните поледелски култури во светот и во РМ, Поделба на поледелските култури	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	2	Пченица	Професор(и) од житни	3
	3	Пченица; Јачмен	Професор(и) од житни	3
Житни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање) + Зрнести мешункасти култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање)	4	Рж; Овес	Професор(и) од житни	3
	5	Пченка	Професор(и) од житни	3
	7	Ориз	Професор(и) од житни	3
	8	Значење на зрнените мешункасти култури; Соја	Проф. Д-р Зоран Димов	3
Зрнести мешункасти култури (стопанско знаење, распространетост,	9	Грав; Грашок	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	10	Компир	Проф. Д-р Зоран Димов	3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање) + Клубенести култури + Влакнодајни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање	11	Памук	Проф. Д-р Зоран Димов	3
Влакнодајни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање + Маслодајни култури (стопанско знаење, распространетост, биологија на културата, агротехички мерки: плодород, обработка на почвата, ѓубрење, сеидба, одгледување на посевот, прибирање	12	Коноп; Лен	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	13	Сончоглед	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	14	Маслодајна репка; Сусам	Проф. Д-р Зоран Димов	3
	15	Кикирики; Афион	Проф. Д-р Зоран Димов	3
Култури за производство на шеќер +		Шеќерна репа	Проф. Д-р Зоран Димов	3
		Тутун	Проф. Д-р Златко Арсов	3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Култури за техничка преработка + Фуражни култури		Луцерка	Проф. Д-р Татјана Прентовиќ	3
		Еспарзета, Црвена детелина, Добиточен граШок	Проф. Д-р Татјана Прентовиќ	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Житни култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата	1	Општо за житни култури; Пченица	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	2	Јачмен; Рж; Овес	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	3	Пченка; Ориз	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Зрнести мешункасти култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата + Коренесто кртолести култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата	4	Општо за зрнените мешункасти; Соја	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	5	Грав; Грашок; Леќа	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	7	Бакла; Наут; Кикирики	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	8	Компир	Проф. Д-р Зоран Димов	2
		И колоквиум	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Индустриски култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата	9	Памук,, Коноп; Лен	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	10	Сончоглед; Маслодајна репка; Сусам; Афион	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	11	Шеќерна репа	Проф. Д-р Зоран Димов	2
Индустриски култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата +	12	Тутун	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	13	Луцерка	Проф. Д-р Зоран Димов	2
	14	Еспарзета, Добиточен грашок	Проф. Д-р Зоран Димов	2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Фуражни култури (стопанско значење (кратко); систематика; морфологија на културата	15	II колоквиум	Проф. Д-р Зоран Димов	2

Литература:

- П. Егуменовски со сор. Специјално поледелство. 2003.;
- Таиб Шариќ & Шевал Муминов. Специјално ратарство. Универзитет у Сарајеву 1998.;
- Група аутора. Посебно ратарство 1 и 2. Научна Книга, 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 20 поени, а минимум потребни контакт поени .
- 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: СЕЛЕКЦИЈА НА РАСТЕНИЈАТА

шифра на предметот:

број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: проф.д-р Љубомир Маринковиќ

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	Опрашување, оплодување, стерилност		3
	5	Методи на одбирање од природни и локални популации		6
	6	Тест		1
	7	Методи за создавање на нови генотипови		6
	8	Методи на одбирање од вештачки популации		3
	9	Клонска селекција		3
	10	Полски методи за оценување на селекциониот материјал		3
	11	Оценување на селекциониот материјал на биотски и абиотски фактори		3
	12	Пријавување, признавање и регистрирање на нови сорти		2
	13	Методи на селекција кај овошките и виновата лоза		3
	14	Тест		1

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:

- Оплеменавање воќака и винове лозе, М. Шошќиќ, 1994, Белград;
- 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

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
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: ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДЕН МАТЕРИЈАЛ ОД ГРАДИНАРСКИ И ЦВЕЌАРСКИ РАСТЕНИЈА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Рукие Агич/ Проф д-р Гордана Попсимонова

Соработник: асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје

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

Консултации: секој работен ден

Цел на предметот:

Стекнување знаење за организациони и технолошки процеси при производство на семе и саден матерјал кај градинарски култури

Стекнување основни вештини за стручна контрола на семенски посев,

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од општо градинарство и цевќарство, градинрство на отворено,

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: 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
Основни информации за производство на семе и саден материјал	1	Значење на семепроизводството во градинарството и цвекарството	Рукие Агич	3
	2	Организација на семепроизводството	Рукие Агич	3
	3	Документација за произведениот семенски материјал и законска регулатива	Рукие Агич	3
	4	Општи принципи при производство на семе и саден материјал	Рукие Агич	3
Производство на семе од едногодишни градинар. култури	5	Производство на семе од видовите фам. Solonaceae	Рукие Агич	3
	6	Производство на семе од видовите фам. Cucurbitaceae	Рукие Агич	3
	7	Производство на семе од видовите фам. Fabaceae	Рукие Агич	3
Производство на семе двогодишни градинарски култури	8	Производство на семе и саден материјал од луковичести видови	Рукие Агич	3
	9	Производство на семе и саден материјал од коренови видови	Рукие Агич	3
	10	Производство на семе од видовите фам. Brasicaceae	Рукие Агич	3
	11	Вегетативно размножување на поактуелни цветни култури	Гордана Попсимонова	3
	12	Генеративно размножување на поактуелни цветни култури	Гордана Попсимонова	3
Преглед и стручна контрола на семески посеви	13	Преглед и стручна контрола на семески посеви од едногодишни градинарски и цветни видови	Рукие Агич	3
	14	Преглед и стручна контрола на сенски посеви од двогодишни градинарски и цветни видови	Рукие Агич	3
Доработка на семе и саден материјал	15	Доработка, испитување на квалитет и чување на семе и саден материјал	Рукие Агич	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Поделба на градинарските култури според развоен циклус семе-семе	1	Едногодишни градинарски култури – краток опис на развојниот циклус/	Асс. Звезда Богевска	2
	2	Двегодишни градинарски култури – краток опис на развојниот циклус/		2
	3	Повеќегодишни градинарски култури – краток опис на развојниот циклус/		2
Репродукција на градинарските култури	4	Генеративно размножување – својства на семето/мерки за подобрување на својствата на семето		2
	5	Карактеристика на семето од плодови зеленчуци		2
	6	Карактеристика на семето од зелкови зеленчуци		2
	7	Карактеристика на семето од лукови зеленчуци		2
	8	Карактеристика на семето од коренови зеленчуци		2
	9	Карактеристика на семето од тиквени зеленчуци		2
	10	Карактеристика на семето од лиснати зеленчуци		2
	11	Карактеристика на семето од мешункасти зеленчуци		2
	12	Карактеристика на семето од повеќегодишни зеленчуци		2
	13	Вегетативно размножување		2
	14	Методи на одбирање		2
	15	Практична посета на семепроизводен посев		2

Литература:

- Raymond A.T. George (1999), Vegetable seed production 2nd edition, CABI publishing
- Младеновски Т. (2005), Производство на семенски и саден материјал од градинарски растенија, Земјоделки 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 10 поени, а минимум потребни контакт поени 6.
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 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.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 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 2 поени. 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 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 40 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 25 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 8 страни) за кој се добиваат 10 поени за квалитетно, односно 6 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	6
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	20	12
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	40	25
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 3 +2 /неделно 45 + 30 /семестер

ЕКТС кредити: 6

Наставник: проф. д-р Ѓорѓи Мартиновски

Соработник: асс. Звезда Богевска

Консултации: По барање на студентите со најава во лаб.164

Цел на предметот:

Стекнување на нови знаење од обемната научна област за стандардизацијата на зеленчукот со цел одржување на квалитетот за зголемување на можностите за пласман на домашниот и странскиот Пазар.

Стекнување вештини за спроведување на процесот на стандардизација поврзан со специфичните потреби за растење, развиток, плодоносење и соодветни агротехнички мерки за да се овозможи постигнување висок принос и одржи квалитетот до моментот на консумацијата како основа за поволен економски ефект.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Ботаника, Генетика, Физиологија на растенија, Општо поледелство, Механизација.

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски култури.

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Дефинирање на квалитетот и негова валоризација	1	Интегриран приод кон манипулацијата со зеленчукот после бербата	Ѓорѓи Мартиновски	3
	2	Одредување на надворешни показатели на квалитет		3
	3	Одредување на внатрешни показатели на квалитет		3
	4	Сортирање		3
Стандарди за квалитет	5	Системи за управување со квалитет на свеж зеленчук		3
	6	Општи одредби за примена на комерцијална стандардизација и контрола на квалитетот на свежиот зеленчук во ЕУ		3
	7	Општи одредби за квалитет на зеленчукот (УН/ЕЦЕ/ОЕЦД)		3
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	8	Коренови зеленчуци		3
	9	Лукови зеленчуци		3
	10	Листостеблени зеленчуци		3
	11	Лиснати зеленчуци		3
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	12	Плодови зеленчуци		3
	13	Тиквени зеленчуци		3
	14	Мешункасти зеленчуци		3
	15	Повеќегодишни зеленчуци		3

Програма на предметот/практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Дефинирање на квалитетот и негова валоризација	1	Интегриран период кон манипулацијата со зеленчукот после бербата	Звезда Богевска	2
	2	Одредување на надворешни показатели на квалитет		2
	3	Одредување на внатрешни показатели на квалитет		2
	4	Сортирање		2
Стандарди за квалитет	5	Системи за управување со квалитет на свеж зеленчук		2
	6	Општи одредби за примена на комерцијална стандардизација и контрола на квалитетот на свежиот зеленчук во ЕУ		2
	7	Општи одредби за квалитет на зеленчукот (UN/ECE/OECD)		2
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	8	Коренови зеленчуци		2
	9	Лукови зеленчуци		2
	10	Листостеблени зеленчуци		2
	11	Лиснати зеленчуци		2
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	12	Плодови зеленчуци		2
	13	Тиквени зеленчуци		2
	14	Мешункасти зеленчуци		2
	15	Повеќегодишни зеленчуци		2

Литература:

- Алаџајков Л., 1984: Доработка и контрола на зеленчуците. Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје.

- Врачар Љ., 2001: Приручник за контролу квалитета свежег и прерађеног воћа и поврќа, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Мартиновски Ѓ. и др., 2002: Доработка и контрола на зеленчук, Академски печат. Скопје
- Мартиновски Ѓ. и др., 2008: Општо градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет "Св. Кирил и Методиј". Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Мартиновски Ѓ., Богевска З., 2008: Специјално градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет "Св. Кирил и Методиј". Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Ilić Z. i sar., 2009: Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća. Tampograf. Novi Sad.
- Ilić Z. i sar., 2007: Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća. Tampograf. Novi Sad.
- Илиќ З., 2002: Чување поврќа. Барекс, Београд.
- Какуринов, Владимир и др.: Квалитет и безбедност на храна. Репринт, Скопје.
- Kader Adel A., 1992: Postharvest Technology of horticultural Crops. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. Second Edition. Oakland.
- Лазиќ Бранка и др., 2001: Повртарство. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Лазиќ Бранка, 1992: Гајење поврќа, Београд.
- Лазиќ Бранка, 1998: Прозор у био-башту. Форум, Нови Сад.
- Stafiotakis E., 1989: Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers. Aristotle University, Thessaloniki.
- Shefelt Robert L., Prussia Stanley E., 1993: Postharvest Handling. Academic Press, Inc. London.
- Welby Ellen M., McGregor Brian M., 1993: Agricultural Export Transportation Workbook. United States Department of Agriculture. Agricultural Marketing Service.
- Wills, R.H.H. et all.: 1981. Postharvest. New South Wales University, Kensington.
- Зборник на трудови и презентации, 2007. Чување на свеж зеленчук, овошје и цвеќе. Факултет за земјоделски науки и храна. Борографија. Скопје.
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/ag-414-8/index.html>
- <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/standards>
- <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1389e/a1389e00.pdf>
- <http://www.fao.org/docrep/010/a1389e/a1389e00.HTM>
- <http://www.ba.ars.usda.gov/hb66/contents.html>
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/>
- <http://postharvest.tfrec.wsu.edu/>
- <http://www.fao.org/WAIRdocs/x5403e/x5403e00.htm> - VERY GOOD
- <http://www.mobot.org/gardeninghelp/ipm/pestindex.shtml>
- <http://hortweb.cas.psu.edu/courses/hort420/Post.html> - Postharvest Physiology
- <http://www.freefoto.com/browse.jsp?id=7-0-0>
- http://www.ehow.com/how_109741_choose-fresh-produce.html
- <http://www.icastorage.com/ica61.htm>
- http://www.postharvest.com.au/links_Food.htm
- <http://www.thepacker.com/rbcs/handbookarticles/properis.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 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 поен. 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 оценка.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	4 x 10 = 40	20
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	20	10
Вкупно	100	50

Градација на оценките:

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: 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 Јанкулоски

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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	3
	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 Јанкулоски	3

Модул	Неде ли	Тема	Наставник	Часов и
Молекуларна генетика	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	3
	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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 Јанкулоски	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	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
Молекуларна генетика	4	Изолација на растителна ДНК.	М-р Мирјана Јанкуловска	2
	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
	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Генетски трансформации кај растенија	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: 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
	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
Б	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: ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЈА

Шифра на предметот: ЗФ00612

Се изведува на македонски јазик во: VIII семестар

Број на часови: 2+1/неделно

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Јане Ацевски

Кабинет број: 45/44-дендролошка лабораторија, Шумарски факултет

е-пошта: jacevski@sf.ukim.edu.mk, jane.acevski@live.com

Консултации: среда, 10-12 часот

Соработник: пом. асс. Бојан Симовски

Кабинет број: 48/44-дендролошка лабораторија, Шумарски факултет

е-пошта: bsimovski@sf.ukim.edu.mk, bokaco@gmail.com

Консултации: петок, 10-12 часот

Цел на предметот:

Запознавање со позначајните хортикултурни дрвја и грмушки од автохтоната и алохтоната дендрофлора, со посебен осврт на вариететите и формите кои се користат во урбаните средини и нивната адаптивна способност.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Начин на изведување на наставата:

Теоретска - во форма на предавања, со користење на видео материјали и презентации.

Практична - теренска настава (посета на паркови, расадници, градско зеленило, дворни хортикултурно решени простори) и консултации.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови	
Општ дел	1	Општ поим за предметот и историјат на неговиот развoтoк. Улога и значење на декоративните растенија за пејзажната архитектура и озеленувањето на урбаните средини.	2	
	2	Таксономија и номенклатура. Идентификација и детерминација на декоративните растенија. Хорологија.	2	
Специјален дел	(Gymnospermae)	3	Класа голосеменици (Gymnospermae), систематска припадност, ареал, морфо-еколошки карактеристики и декоративно значење. Декоративни вариетети и форми.	2
		4	Класа голосеменици (Gymnospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		5	Класа голосеменици (Gymnospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		6	Класа голосеменици (Gymnospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		7	Класа голосеменици (Gymnospermae), декоративни вариетети и форми.	2
	Класа покриеносеменици (Angiospermae)	8	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		9	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		10	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		11	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		12	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		13	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		14	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2
		15	Класа покриеносеменици (Angiospermae), декоративни вариетети и форми.	2

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Специјален дел	1	Разгледување на каталози, дендроенциклопедии		1
	2	Разгледување на каталози, дендроенциклопедии		1
	3	Посета на дендропарк		1
	4	Посета на градски паркови		1
	5	Посета на бонсаи градина и репрезентативен центар, со предавање на стручно лице за бонсаи техника		1
	6	Посета на продажни гарден центри		1
	7	Посета на јавни расадници		1
	8	Посета на јавни расадници		1
	9	Посета на приватни расадници		1
	10	Посета на приватни расадници		1
	11	Посета на приватни хортикултурно уредени дворни површини и расадници		1
	12	Посета на приватни хортикултурно уредени дворни површини и расадници		1
	13	Посета на јавни зелени површини		1
	14	Посета на арборетум		1
	15	Предавање на стручно или лице непосредно поврзано со проектирање и изведба на алпинетуми		1

Литература:*Задолжителна:*

- Цеков С.: „Дендрологија“, Скопје 1988.
- Vukićević E.: „Dekorativna dendrologija“, Beograd 1982.
- Royal Horticultural Society, „Velika ilustrirana enciklopedija - Vrt“, преведено на хрватски јазик: Mozaik Knjiga, Zagreb 2005. (Објавено и издание на македонски јазик, 2006).
- Lisa J. Samuelson, Michael E. Hogan: Forest trees, a guide to the Eastern United States (Ацевски Ј., Симовски Б. - стручна рецензија на македонско издание, издавачки центар ТРИ, Скопје 2009).
- Šilić Č, „Atlas drveća i grmlja“, Sarajevo 1983.
- Vidaković M., Franjić J.: „Golosjemenjače“, Zagreb 2004.

Дополнителна:

- Каталогзи, дендроенциклопедии, записи од теренска настава.
- Електронски материјал од предавања (компакт диск).
- World Wide Web (интернет).

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 бода, а минимум 12.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** во Microsoft Word, по претходно наведено упатство за изработка. Минимален број на предвидени бодови е 12, а максимум 20.
- **Модуларни тестови** (два), по завршувањето на систематските класи од специјалниот дел, составени од по три описни прашања по 5 бода. Успешен тест е ако се освојат минимум 30 бодови (од двата, 2x15), а максимум 60.
- **Практична работа на студентот**
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот, кој се состои од три описни прашања по 20 бода. Успешен тест е ако се освојат минимум 30 бодови, а максимум 60.

За остварување на кредитите потребни се најмалку 24 бода од посета на предавања, вежби и семинарски труд и најмалку 30 бода од континуираното испрашување или од завршниот испит.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	12
Индивидуална семинарска задача	20	12
Модуларен тест	2x30=60	30
Практична работа на студентот	/	/
Завршен тест	60	30
Вкупно	100	54

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 54	5	Ф	пет
54-60	6	Е	шест
61-70	7	Д	седум
71-80	8	Ц	осум
81-90	9	Б	девет
91-100	10	А	десет

Студиска програма: градинарство и цвекарство

ПРЕДМЕТ: ПРЕРАБОТКА НА ЗЕЛЕНЧУК (ИЗБОРЕН)**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

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

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Љубица Каракашова, вонреден професор
e-mail: karakasoval@yahoo.com

Соработник: / Асистент Фросина Бабановска Миленковска

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Студентите се запознаваат со најновите технолошки постапки за преработка и конзервирање на зеленчукот.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од сродни технолошки дисциплини.

Пристап до интернет и до стручно-научна литература

Начин на изведување на наставата:

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

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

Практична презентација во лабораторија, со изведување на дел од предвидените лабораториски вежби.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1	Воведно запознавање со наставната дисциплина. Градба на овошјето и зеленчукот. Технолошки својства на зеленчукот.	Проф. д-р Љубица Каракашова	3
	2	Механички состав на зеленчукот.		3
	3	Хемиски состав на зеленчукот.		3
	4	Процеси кои настануваат после берба (дишење, испарување на водата од плодовите, созревање и презревање на плодовите)		3
	5	Потемнување на плодовите и нивните преработки (ензиматско, неензиматско и микробиолошко.		3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	6	Помошни средства и сировини (вода, средства за засладување, средства за желирање и згуснување, средства за закиселување, средства за зацврстување и зачини).		3
	7	Конзерванси (органиски и неорганиски). Начини на конзервирање (биотички, абиотички и анабиотички).		3
	8	Полупреработки (доматно пире и суров матичен сок). Преработки од зеленчук (сок, концентрат од домати, кечап и производство на лутеница и ајвар,		3
	9	Сушен зеленчук, методи и опрема за сушење Смрзнат зеленчук, методи за смрзнување и опрема.		3
	10	Амбалажа, видови амбалажа.		3
	11	Термички конзервиран зеленчук (грашок, боранија, ѓувеч и шпаргла и др.)		3
	12	Маринади (пастеризирани мариинирани пиперки, пастеризирани мариинирани краставички и цвекло).		3
	13	Биолошки конзервиран зеленчук, туршии и зелка.		3
	14	Функционалност на зеленчукот и негови преработки.		3
	15	Хигиена, складирање и чување на готови производи од овошје и зеленчук. Контрола на квалитети и безбедност на готови производи од овошје и зеленчук.		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Подготовка на средна проба	Асс. Фросина Бабановска Миленковска	2
	2	Одредување на вкупни и растворливи суви материи		2
	3	Одредување на вкупни киселини		2
	4	Одредување на рН		2
	5	Одредување на шеќери		2
	7	Одредување на витамин С		2
	8	Одредување на натриум хлорид		2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	9	Одредување на танински материи		2
	10	Одредување на алкалитет и тврдина на вода		2
	11	Нормативи за изработка на готови производи.		2
	12	Практична настава во погон (производство на сок од зеленчук).		2
	13	Практична настава во погон (производство на сушен зеленчук).		2
	14	Практична настава во погон (производство на смрзнат зеленчук).		2
	15	Практична настава во погон (производство на стерилизиран зеленчук).		2

Литература:

- В. Црнчевиќ: Преработка на овошјето и зеленчукот. Скопје, 1977. В. Црнчевиќ: Теориске основи конзервирање воќа и поврќа. Београд, 1973.
- М. Лјубисављевиќ: Воќе, поврќе, печурке и прераѓевине. Београд, 1989. Гордана-Никетић-Алексић: Технологија воћа и поврћа. Београд, 1994. Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје.
- Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје За најновите достигнувања во конзервната индустрија материјали од интернет.

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 8.
 - Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 10 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 60 поен.
- **Практична работа на студентот** (на пр. на фарма, вежби, лабораторија), при што студентот може максимално да добие 5 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.

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	15	8
Индивидуална семинарска задача	20	14
Модуларен тест	број на модулот 2 x 30 = 60	40
Практична работа на студентот	5	3
Завршен тест	Усмено	Усмено
Вкупно	100	65

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ECTS	
< 65	5	F	
65 - 75	6	E	
76 - 85	7	D	
86 - 90	8	C	
91 - 95	9	B	
96 - 100	10	A	

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ – ИНСТИТУТ ЗА РАСТИТЕЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА –
ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО

ПРЕДМЕТ: ГРАДИНАРСТВО (ЗА ДРУГИ НАСОКИ)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во: VI семестар

Број на часови: 3+2/неделно

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Гордана Попсимонова

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	Часови
Предуслови за градинарско 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, ЕС 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
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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	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 квалитетот 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 Power Point 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 Power Point 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 модулните 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: ГРАДИНАРСТВО НА ОТВОРЕНО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Рукие Агич

Соработник: асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје

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

Консултации: секој работен ден

Цел на предметот:

Стекнување знаења за биологија, морфологија на културите и технологија на производство

Стекнување основни вештини за одделни производни процеси

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, педологија, генетика, општо градинарство

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: 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	Нед.	Тема	Наставник	Часови
Општи услови за градинарско производство	1	Избор на макро и микро локалитети за производство	Рукие Агич	3
	2	Системи на градинарско производство на отворено		3
Коренови градинарски култури	3	Биолошки карактеристики на коренови зеленчуци		3
	4	Технологија на производство на морков, пашканат, гевеиз и др.		3
	5	Технологија на производство на цвекло, репка и репица		3
Луковичести градинарски култури	6	Специфичности на растот и развитокот на лукови култури		3
	7	Технологии на производство на кромид, лук и праз		3
Лисно стеблени градинарски култури	8	Општи и специфични биолошки карактеристики		3
	9	Технологија на производство на главичести зеленчуци		3
	10	Технологија на производство на лиснати зеленчуци		3
Плодови градинарски култури и економско значење	11	Општи особини и стопанско значење на плодови зеленчуци		3
	12	Технологија на производство на домати		3
	13	Технологија на производство на пиперка и патлиџан		3
	14	Техника на одгледување на зеленчуци од фам. Фабацеае		3
	15	Техники на одгледување на зеленчуци од фам. Cucurbitaceae		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Анатомска градба и морфологија	1	Анатомска градба на корен од морков и гевеиз	Асс. Звезда Богевска	2
	2	Морфологија на корен и семе на цвекло		2
Морфологија на луковичести култури	3	Морфологија на кромид		
	4	Морфологија на праз и лук		
Морфологија на лисно стеблести видови	4	Морфологија на зелка и кељ		2
	5	Морфологија на карфиол и брокола		2
	7	Морфологија на салати, спанаќ и др		2
Морфологија на плодови култури	9	Морфологија на домати-Практична обука за регулирање на растот на доматиот		2
	10	Морфологија на пиперка и патлиџан		2
	11	Морфологија на мешункасти видови		2
	12	Морфологија на краставица		2
	13	Морфологија на лубеница и диња		2
	14	Морфологија на тикви		2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Берба на плодови култури	15	Практично одредување на степенот на зрелост на плодовите за берба		

Литература:

- Лазик Б. и други – Повртарство – Универзитет во Нови Сад
- Јанкулоски Д. (1997) – Пиперка и патлиџан – монографија
- Симонов Д. (1995) – Диња и лубеница – монографија
- Симонов Д., Кромид, Праз и Лук, Земјоделски Институт -Скопје
- Туџаров Т. (1995) – Одгледување на домати- монографија
- Сепарати од домашни и странски списанија

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 6 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 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.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 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 2 поени. 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 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 40 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 25 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 8 страни) за кој се добиваат 10 поени за квалитетно, односно 6 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	6
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	20	12
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	40	25
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ОПШТО ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во: V семестар

Број на часови: 3+2/неделно**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф. д-р Гордана Попсимонова/Проф. Д-р Стефанка Хаџи Пецова**Соработник:** асс. Маргарита Давиткова**Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** секој работен ден**Цел на предметот:**

Стекнување знаење за значењето на производство на зеленчук и цвеќе, нови технологии, разлики со традиционални агротехники.

Стекнување основни вештини за водење документација при воведување на релевантните стандарди и стекнување вештина на советодавни услуги при имплементација на истите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија, ботаника, градинарство.

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	Часови
Попсимонова Гордана			
Вовед во производство на зеленчук	1	Состојба на градинарското производство во РМ. Зеленчук и градинарство. Значење на зеленчук.	3
	2	Услови за одгледување на зеленчук, еколошки, економски услови	
	3	Основи на одржливо земјоделство добра земјоделска пракса од аспект на градинарско производство. Индикатори на одржливост – избор на локација за производство, избор на семенски и саден материјал, интегрална заштита, биодиверзитет и др.	3
	4	Синџир на снабдување на свежи градинарски производи. Учесници и чинители во синџирот. Вертикална интеграција на производството на свеж зеленчук. Принципи на организирање и управување.	3
	5	Начини на производство на зеленчук	3
	6	Агротехнички мерки за производство на зеленчук: општи агротехнички мерки, системи на растително производство во градинарството	3

Модул	Недели	Тема	Часови
Попсимонова Гордана			
Вовед во производство на зеленчук	1	Состојба на градинарското производство во РМ. Зеленчук и градинарство. Значење на зеленчук.	3
	2	Услови за одгледување на зеленчук, еколошки, економски услови	
	3	Основи на одржливо земјоделство добра земјоделска пракса од аспект на градинарско производство. Индикатори на одржливост – избор на локација за производство, избор на семенски и саден материјал, интегрална заштита, биодиверзитет и др.	3
	4	Синџир на снабдување на свежи градинарски производи. Учесници и чинители во синџирот. Вертикална интеграција на производството на свеж зеленчук. Принципи на организирање и управување.	3
Одгледување на зеленчук (агротехнички мерки)	5	Начини на производство на зеленчук	3
	7	Агротехнички мерки за производство на зеленчук: сеидба и садење, специјални агротехнички мерки.	3
	8	Релевантни стандарди, технички упатства и протоколи за интегрално производство на зеленчук	3
	9	Одредување на критични точки во одгледувањето на зеленчук, определување на ризикот и подготовка на акционен план за намалување на ризикот.	3
	10	Послебербени третмани, транспорт, магационирање, пакување и соодветни стандарди.	3
Хаџи Пецова Стефанка			

		Значење на цвеќарството како земјоделска гранка и услови за раст и развој	3
		Фактори за производство на цветни култури - температура, светлина, вода	3
		Фактори за производство на цветни култури - медиуми, регулатори на растот и развојот	3
		Исхрана	3
		Размножување на цветните култури	3
		Производни погони	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	Практично запознавање со зеленчуците како храна-квалитетни својства	Димовска Маргарита	2
	2	Изработка на шеми за правци на производство по подрачја и асортиман		2
	3	Изработка на шеми за правци на производство по подрачја и асортиман		2
	4	Запознавање со репродуктивните органи на зеленчуковите и цвекарските видови		2
	5	Запознавање со репродуктивните органи на зеленчуковите и цвекарските видови		2
	6	Утврдување на квалитетот на расад низ биометрички методи и мерења		2
	7	Утврдување на квалитетот на расад низ биометрички методи и мерења		2
	8	Изработка на шеми на плодоред (типови на плодоред)		2
	9	Математичко одредување на вегетациониот простор		2
	10	Одредување на норми на семе и саден материјал-методи		2
	11	Одредување на норми на семе и саден материјал-методи		2
	12	Практична настава		2
		Практична настава		2
		Практична настава		2
		Практична настава		2

Литература:

- Прирачници за интегрално производство на некои градинарски и овошни култури и винова лоза – во издание на Министерствата за надворешни работи Италија, МЗШВ на Р. Македонија, Земјоделски институт – Бари и Земјоделски институт- Скопје, 2005 година
- Студија за свежо овошје и зеленчук – SLR проект, МЗШВ на Р. Македонија, 2007 година
- После секое предавање, студентите добиваат ЦД со содржината од предавањето во Word документ и соодветната Power Point 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 Power Point 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	20	0
Модуларен тест	3x10=30	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: ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУК ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Гордана Попсимонова

Соработник: асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за технологија на производство во заштитени простори
Стекнување основни вештини за одделни производни процеси

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од општо градинарство и цвекарство, физиологија
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: 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

Модел	Нед.	Тема	Наставник	Час.
Основни принципи на градинарството во заштитени простори	1	Специфичности на условите за производство		3
	2	Системи и правци на производство		3
	3	Избор на сорти и хибриди за одгледување		3
	4	Можности за плодосмена на зеленчуци		3
Производство на плодови зеленчуци	5	Одгледување на домати во совршени и елементарни заштитени простори		3
	6	Одгледување на пиперка и патлиџан во елементарни и совршени заштитени простори		3
	7	Техники на одгледување на краставици и тиквча		3
	8	Производство на мешункасти зеленчуци		3
	9	Одгледување на лубеница и диња во елементарни и совршени заштитени простори		3
Производство на лисно стеблени зеленчуци	10	Техники на одгледување на зелкови култури во елементарни и совршени заштитени простори		3
	11	Производство на листести зеленчуци		3
Коренести, луковичести и кртолести	12	Производство на коренести зеленчуци		3
	13	Производство на луковичести зеленчуци во заштитени простори		3
	14	Рано производство на компир во заштитени простори		3
После бербени процеси	15	Одредување на степенот на зрелост и после бербени процеси		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Нед.	Тема	Наставник	Час.
Основни принципи на градинарството во заштитени простори	1	Шеми на плодосмена во заштитени простори	Асс. 3. Богевска	2
	2	Морфологија на сорти и хибриди		2
	3	Параметри за утврдување на квалитет на расад		2
Производство на плодови зеленчуци	4	Аплицирање на практични мерки по фази кај домати		2
	5	Аплицирање на практични мерки по фази кај пиперка		2
	7	Техники на резидба на краставицата		2
	8	Практични мерки на пратење на одделни фенофази на раст и развој кај мешункасти зеленчуци		2
	9	Техники на резидба кај лубеница и диња		2
Производство на лисно стеблени зеленчуци	10	Определување на степенот на зрелост листести		2
	11	Определување на степенот на зрелост зелкови култури		2
Коренести, луковичести и кртолести	12	Определување на време на прибирање коренести зеленчуци		2
	13	Определување на време на прибирање луковичести зеленчуци		2
	14	Определување на време на прибирање на компир		2

Модул	Нед.	Тема	Наставник	Час
После бербени процеси	15	Калибрирање и пакување на производите во после бербените процеси		2

Литература:

- Авторизирани предавања - Г. Попсимонова
- После секое предавање, студентите добиваат ЦД со содржината од предавањето во Word документ и соодветната Power Point 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 6 .
 - Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 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 5 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 2 поени. 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 10 поени.
 - **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 40 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 25 поени.
- * Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 8 страни) за кој се добиваат 10 поени за квалитетно, односно 6 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	6
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	20	12
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	40	25
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ЦВЕЌАРСТВО НА ОТВОРЕНО

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Хаџи Пецова Стефанка

Соработник: Димовска Маргарита

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

Консултации: по договор со студентите (секој наставник да пополни како смета дека треба)

Цел на предметот:

- Стекнување знаење за карактеристиките на културите
- Стекнување основни вештини за технологијата за производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

- Предзнаења од ботаника, хемија, исхрана на растенијата, наводнување, општо градинарство и цвеќарство.
- 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 посета и работа на терен и тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Производство на едногодишни цветни култури	1	Општи услови за производство на едногодишни цветни култури	Хаџи Пецова Стефанка	3
	2	Едногодишни цветни култури		3
	3	Едногодишни цветни култури		3
	4	Едногодишни цветни култури		3
	5	Едногодишни цветни култури		3
Производство на двогодишни цветни култури	6	Општи услови за производство на двогодишни цветни култури		3
	7	Двогодишни цветни култури		3
Производство на многугодишни цветни култури	8	Општи услови за производство на многугодишни цветни култури		3
	9	Многугодишни култури		3
	10	Многугодишни култури		3
	11	Многугодишни култури		3
Производство на луковици и кртоли	12	Општи услови за производство на луковици и кртоли		3
	13	Луковици и кртоли		3
	14	Луковици и кртоли		3
	15	Луковици и кртоли		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Едногодишни цветни култури	1	Едногодишни цветни култури	Димовска Маргарита	2
	2	Запознавање со видовите		2
	3	Запознавање со видовите		2
	4	Практична настава		2
	5	Практична настава		2
Двогодишни цветни култури	6	Двогодишни цветни култури		2
	7	Практична настава		2
Многугодишни цветни култури	8	Многугодишни цветни култури		2
	9	Запознавање со видовите		2
	10	Запознавање со видовите		2
	11	Практична настава		2
Луковици и кртоли	12	Луковици и кртоли		2
	13	Запознавање со видовите		2
	14	Запознавање со видовите		2
	15	Практична настава		2

Литература:

- Dole, J.; Willkins; Floriculture, Principles and Practice, Prentice Hall, 1999
- Velika ilustrirana enciklopedija VRT, Mozaik knjiga, Zagreb, 2005
- Karasek, K.; Cvetajuće lukovice i gomolji, Nolit, Beograd, 1978
- Nikolova, N.; Cvetarstvo, Zemizdat, Sofi®, 1995
- Hamrick, Debbie; 2003; Ball RedBook Crop Production, Ball Publishing, Illinois
- Djurovka, M. I dr.; 2006; Proizvodnja povrća i cveća u zaštićenom prostoru, poljoprivredni fakultet Univerzitet u Novom Sadu

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 5 страни
- **Модуларни тестови** составени од 15 кратки прашања оценети со по 1 поени
- **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 31 поени

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	5	2
Модуларен тест	15	10
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: 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

Соработник:

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, цвеќарство 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	Нед.	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
	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

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	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:

- Пределни - 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

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
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: ОДГЛЕДУВАЊЕ ЦВЕЌЕ ВО ЗАШТИТЕН ПРОСТОР**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Хаџи Пецова Стефанка

Соработник: Димовска Маргарита

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за карактеристиките на културите
Стекнување основни вештини за технологијата за производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, хемија, исхрана на растенијата, наводнување, општо градинарство и цвеќарство.
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 (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Производство на режен цвет	1	Производство на режен цвет	Хаџи Пецова Стефанка	3
	2	Видови на режен цвет		3
	3	Видови на режен цвет		3
	4	Видови на режен цвет		3
	5	Видови на режен цвет		3
	6	Видови на режен цвет		3
Производство на лисно декоративни саксиски култури	7	Производство на лисно декоративни саксиски култури		3
	8	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	9	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	10	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
	11	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	12	Видови на лисно декоративни саксиски култури		3
Производство на цветно декоративни саксиски култури	13	Производство на цветно декоративни саксиски култури		3
	14	Видови на цветно декоративни саксиски култури		3
	15	Видови на цветно декоративни саксиски култури		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Режен цвет	1	Режен цвет	Димовска Маргарита	2
	2	Запознавање со видовите		2
	3	Запознавање со видовите		2
	4	Запознавање со видовите		2
	5	Практична настава		2
	6	Практична настава		2
Лисно декоративни саксиски култури	7	Лисно декоративни саксиски култури		2
	8	Запознавање со видовите		2
	9	Запознавање со видовите		2
	10	Запознавање со видовите		2
	11	Практична настава		2
	12	Практична настава		2
Цветно декоративни саксиски култури	13	Цветно декоративни саксиски култури		2
	14	Запознавање со видовите		2
	15	Практична настава		2

Литература:

- Institute of field and garden crops, scientific activities 1985-1989 (special publication No. 246), Department of scientific publications, the Volcani Center, Bet Dagen, Israel-1990
- Dole, J.; Willkins; Floriculture, Principles and Practice, Prentice Hall, 1999
- Karasek, K.; Gajenje ruža, Nolit, Beograd, 1992
- Karasek K.; 19??; proizvodnja cveča u zaštićenom prostoru; Nolit, Beograd
- Pagliarini, N., Jurjevic, Z., Vinceljak-Toplak, M., Ostojic, Z., Vrsek, I.; Sve o krizantemi, Hrvatsko agronomsko drustvo, Zagreb, 1997
- Николова, Н.; Цветарство, Земиздат, Софи®, 1995
- Velika ilustrirana enciklopedija VRT, Mozaik knjiga, Zagreb, 2005
- Ѓуровка, М. и др.; 2006; Производња цвеќа и поврќа у заштићеном простору ; Пољопривредни факултет Универзитет у Новом Саду

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 5 страни
- **Модуларни тестови** составени од 15 кратки прашања оценети со по 1 поени
- **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 31 поени

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	16
Групна семинарска задача	5	2
Модуларен тест	15	10
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: ДОРАБОТКА И КОНТРОЛА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 3 +2 /неделно 45 + 30 /семестар

ЕКТС кредити: 6

Наставник: проф. д-р Ѓорѓи Мартиновски

Соработник: асс. Звезда Богевска

Консултации: По барање на студентите со најава во лаб.164

Цел на предметот:

Стекнување на нови знаење од доработката како битен фактор за зачувување на квалитетот на свежиот зеленчукот.

Стекнување вештини за спроведување на бербените и побербените процеси поврзан со совладувањето на специфичните потреби за растење, развиток, плодносење и соодветни агротехнички мерки за да се овозможи постигнување на висок принос и одржи квалитетот како основа за поволен економски ефект.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Ботаника, Генетика, Физиологија на растенија, Општо поледелство, Механизација.

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски култури.

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Природа на свежиот зеленчук и губитоци за време на доработката	1	Значење на свежиот зеленчук во исхраната	Ѓорѓи Мартиновски	3
	2	Растителни органи – делови од зеленчукот кој се чува		3
	3	Губитоци за време на доработката на свежиот зеленчук		3
Берба и манипулација со зеленчукот по бербата	4	Берба на зеленчукот		3
	5	Подготовка и манипулација со зеленчукот после берба		3
	6	Пакување (Амбалажирање) на зеленчукот		3
	7	Фактори кои влијаат на должината и квалитетот за време на чувањето на зеленчукот (внатрешни и надворешни)		3
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	8	Коренови зелечуци		3
	9	Лукови зелечуци		3
	10	Листостеблени зелечуци		3
	11	Лиснати зелечуци		3
	12	Плодови зелечуци		3
	13	Тиквени зелечуци		3
	14	Мешункасти зелечуци		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	15	Повеќегодишни зелечуци		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Природа на свежиот зеленчук и губитоци за време на доработката	1	Значење на свежиот зеленчук во исхраната	Звезда Богевска	2
	2	Растителни органи - делови од зеленчукот кој се чува		2
	3	Губитоци за време на доработката на свежиот зеленчук		2
	4	Берба на зеленчукот		2
	5	Подготовка и манипулација со зеленчукот после берба		2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Берба и манипулација со зеленчукот по бербата	7	Пакување (Амбалажирање) на зеленчукот		2
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	8	Коренови зелечуци		2
	9	Лукови зелечуци		2
	10	Листостеблени зелечуци		2
	11	Лиснати зелечуци		2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Специфичност на одделни градинарски видови за време на доработката	12	Плодови зеленчуци		2
	13	Тиквени зеленчуци		2
	14	Мешункасти зеленчуци		2
	15	Повеќегодишни зелечуци		2

Литература:

- Алаџајков Л., 1984: Доработка и контрола на зеленчуците. Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје.
- Врачар Љ., 2001: Приручник за контролу квалитета свежег и прераѓеног воќа и поврќа, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Мариновски Ѓ. и др., 2002: Доработка и контрола на зеленчук, Академски печат. Скопје
- Мариновски Ѓ. и др., 2008: Општо градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет "Св. Кирил и Методиј". Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Мариновски Ѓ., Богевска З., 2008: Специјално градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет "Св. Кирил и Методиј". Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Ilić Z. i sar., 2009: Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća. Tampograf. Novi Sad.
- Ilić Z. i sar., 2007: Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća. Tampograf. Novi Sad.
- Илиќ З., 2002: Чување поврќа. Барекс, Београд.
- Какуринов, Владимир и др.: Квалитет и безбедност на храна. Репринт, Скопје.
- Kader Adel A., 1992: Postharvest Technology of horticultural Crops. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. Second Edition. Oakland.
- Лазик Бранка и др., 2001: Повртарство. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Лазик Бранка, 1992: Гајење поврќа, Београд.
- Лазик Бранка, 1998: Прозор у био-башту. Форум, Нови Сад.
- Stafiotakis E., 1989: Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers. Aristotle University, Thessaloniki.
- Shelfelt Robert L., Prussia Stanley E., 1993: Postharvest Handling. Academic Press, Inc. London.
- Welby Ellen M., McGregor Brian M., 1993: Agricultural Export Transportation Workbook. United States Department of Agriculture. Agricultural Marketing Service.
- Wills, R.H.H. et al.: 1981. Postharvest. New South Wales University, Kensington.

- Зборник на трудови и презентации, 2007. Чување на свеж зеленчук, овошје и цвеќе. Факултет за земјоделски науки и храна. Борогرافика. Скопје.
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/ag-414-8/index.html>
- <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/standards>
- <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1389e/a1389e00.pdf>
- <http://www.fao.org/docrep/010/a1389e/a1389e00.HTM>
- <http://www.ba.ars.usda.gov/hb66/contents.html>
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/>
- <http://postharvest.tfrec.wsu.edu/>
- <http://www.fao.org/WAIRdocs/x5403e/x5403e00.htm> - VERY GOOD
- <http://www.mobot.org/gardeninghelp/ipm/pestindex.shtml>
- <http://hortweb.cas.psu.edu/courses/hort420/Post.html> - Postharvest Physiology
- <http://www.freefoto.com/browse.jsp?id=7-0-0>
- http://www.ehow.com/how_109741_choose-fresh-produce.html
- <http://www.icastorage.com/ica61.htm>
- http://www.postharvest.com.au/links_Food.htm
- <http://www.thepacker.com/rbcs/handbookarticles/properis.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 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 поен. 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 оценка.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	4 x 10 = 40	20
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	20	10
Вкупно	100	50

Градација на оценките:

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: ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДЕН МАТЕРИЈАЛ ОД ГРАДИНАРСКИ И ЦВЕЌАРСКИ РАСТЕНИЈА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Рукие Агич/ Проф д-р Гордана Попсимонова

Соработник: асс. Звезда Богевска ФЗНХ - Скопје

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

Консултации: секој работен ден

Цел на предметот:

Стекнување знаење за организациони и технолошки процеси при производство на семе и саден материјал кај градинарски култури
Стекнување основни вештини за стручна контрола на семенски посев,

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од општо градинарство и цевкарство, градинство на отворено,
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: 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
Основни информации за производство на семе и саден материјал	1	Значење на семепроизводството во градинарството и цвекарството	Рукие Агич	3
	2	Организација на семепроизводството	Рукие Агич	3
	3	Документација за произведениот семенски материјал и законска регулатива	Рукие Агич	3
	4	Општи принципи при производство на семе и саден материјал	Рукие Агич	3
Производство на семе од едногодишни градинар. култури	5	Производство на семе од видовите фам. Солонацеае	Рукие Агич	3
	6	Производство на семе од видовите фам. Цуцурбитацеае	Рукие Агич	3
	7	Производство на семе од видовите фам. Фабацеае	Рукие Агич	3
Производство на семе двогодишни градинарски култури	8	Производство на семе и саден материјал од луковичести видови	Рукие Агич	3
	9	Производство на семе и саден материјал од коренови видови	Рукие Агич	3
	10	Производство на семе од видовите фам. Брасицацеае	Рукие Агич	3
	11	Вегетативно размножување на поактуелни цветни култури	Гордана Попсимонова	3
	12	Генеративно размножување на поактуелни цветни култури	Гордана Попсимонова	3
Преглед и стручна контрола на семески посеви	13	Преглед и стручна контрола на семески посеви од едногодишни градинарски и цветни видови	Рукие Агич	3
	14	Преглед и стручна контрола на сенски посеви од двогодишни градинарски и цветни видови	Рукие Агич	3
Доработка на семе и саден материјал	15	Доработка, испитување на квалитет и чување на семе и саден материјал	Рукие Агич	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Поделба на градинарските култури според развоен циклус семе-семе	1	Едногодишни градинарски култури – краток опис на развојниот циклус/	Асс. Звезда Богевска	2
	2	Двегодишни градинарски култури – краток опис на развојниот циклус/		2
	3	Повеќегодишни градинарски култури – краток опис на развојниот циклус/		2
Репродукција на градинарските култури	4	Генеративно размножување – својства на семето/мерки за подобрување на својствата на семето		2
	5	Карактеристика на семето од плодови зеленчуци		2
	6	Карактеристика на семето од зелкови зеленчуци		2
	7	Карактеристика на семето од лукови зеленчуци		2
	8	Карактеристика на семето од коренови зеленчуци		2
	9	Карактеристика на семето од тиквени зеленчуци		2
	10	Карактеристика на семето од лиснати зеленчуци		2
	11	Карактеристика на семето од мешункасти зеленчуци		2
	12	Карактеристика на семето од повеќегодишни зеленчуци		2
	13	Вегетативно размножување		2
	14	Методи на одбирање		2
	15	Практична посета на семепроизводен посев		2

Литература:

- Raymond A.T. George (1999), Vegetable seed production 2nd edition, CABI publishing
- Младеновски Т. (2005), Производство на семенски и саден материјал од градинарски растенија, Земјоделки 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 10 поени, а минимум потребни контакт поени 6 .
- Изработка на **групна семинарска задача** од максимум 10 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.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 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 2 поени. 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 10 поени.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 40 кратки прашања оценети со по 1 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 25 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 40 поени на модуларните тестови ќе се стекнат со право завршниот тест да го заменат со пишан проект (минимум 8 страни) за кој се добиваат 10 поени за квалитетно, односно 6 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	6
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	6
Модуларен тест	20	12
Практична работа на студентот	10	6
Завршен тест	40	25
Вкупно	100	60

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 3 +2 /неделно 45 + 30 /семестер

ЕКТС кредити: 6

Наставник: проф. д-р Ѓорѓи Мартиновски

Соработник: асс. Звезда Богевска

Консултации: По барање на студентите со најава во лаб.164

Цел на предметот:

Стекнување на нови знаење од обемната научна област за стандардизацијата на зеленчукот со цел одржување на квалитетот за зголемување на можностите за пласман на домашниот и странскиот Пазар.

Стекнување вештини за спроведување на процесот на стандардизација поврзан со специфичните потреби за растење, развиток, плодносење и соодветни агротехнички мерки за да се овозможи постигнување висок принос и одржи квалитетот до моментот на консумацијата како основа за поволен економски ефект.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Ботаника, Генетика, Физиологија на растенија, Општо поледелство, Механизација.

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски култури.

Програма на предметот/теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Дефинирање на квалитетот и негова валоризација	1	Интегриран приод кон манипулацијата со зеленчукот после бербата	Ѓорѓи Мартиновски	3
	2	Одредување на надворешни показатели на квалитет		3
	3	Одредување на внатрешни показатели на квалитет		3
	4	Сортирање		3
Стандарди за квалитет	5	Системи за управување со квалитет на свеж зеленчук		3
	6	Општи одредби за примена на комерцијална стандардизација и контрола на квалитетот на свежиот зеленчук во ЕУ		3
	7	Општи одредби за квалитет на зеленчукот (УН/ЕЦЕ/ОЕЦД)		3
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	8	Коренови зеленчуци		3
	9	Лукови зеленчуци		3
	10	Листостеблени зеленчуци		3
	11	Лиснати зеленчуци		3
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	12	Плодови зеленчуци		3
	13	Тиквени зеленчуци		3
	14	Мешункасти зеленчуци		3
	15	Повеќегодишни зеленчуци		3

Програма на предметот/практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Дефинирање на квалитетот и негова валоризација	1	Интегриран период кон манипулацијата со зеленчукот после бербата	Звезда Богевска	2
	2	Одредување на надворешни показатели на квалитет		2
	3	Одредување на внатрешни показатели на квалитет		2
	4	Сортирање		2
Стандарди за квалитет	5	Системи за управување со квалитет на свеж зеленчук		2
	6	Општи одредби за примена на комерцијална стандардизација и контрола на квалитетот на свежиот зеленчук во ЕУ		2
	7	Општи одредби за квалитет на зеленчукот (UN/ECE/OECD)		2
	8	Коренови зелчуци		2
	9	Лукови зеленчуци		2
	10	Листостеблени зеленчуци		2

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	11	Лиснати зеленчуци		2
Стандарди за квалитет на одделни групи зеленчуци	12	Плодови зеленчуци		2
	13	Тиквени зеленчуци		2
	14	Мешункасти зеленчуци		2
	15	Повеќегодишни зеленчуци		2

Литература:

- Алаџајков Л., 1984: Доработка и контрола на зеленчуците. Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје.
- Врачар Љ., 2001: Приручник за контролу квалитета свежег и прераѓеног воќа и поврќа, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Мариновски Ѓ. и др., 2002: Доработка и контрола на зеленчук, Академски печат. Скопје
- Мариновски Ѓ. и др., 2008: Општо градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет “Св. Кирил и Методиј”. Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Мариновски Ѓ., Богевска З., 2008: Специјално градинарство. Авторизирани предавања. Универзитет “Св. Кирил и Методиј”. Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје.
- Ilić Z. i sar., 2009: Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća. Tampograf. Novi Sad.
- Ilić Z. i sar., 2007: Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća. Tampograf. Novi Sad.
- Илиќ З., 2002: Чување поврќа. Барекс, Београд.
- Какуринов, Владимир и др.: Квалитет и безбедност на храна. Репринт, Скопје.
- Kader Adel A., 1992: Postharvest Technology of horticultural Crops. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. Second Edition. Oakland.
- Лазик Бранка и др., 2001: Повртарство. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.
- Лазик Бранка, 1992: Гајење поврќа, Београд.
- Лазик Бранка, 1998: Прозор у био-башту. Форум, Нови Сад.
- Stafiotakis E., 1989: Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers. Aristotle University, Thessaloniki.

- Shefelt Robert L., Prussia Stanley E., 1993: Postharvest Handling. Academic Press, Inc. London.
- Welby Ellen M., McGregor Brian M., 1993: Agricultural Export Transportation Workbook. United States Department of Agriculture. Agricultural Marketing Service.
- Wills, R.H.H. et al.: 1981. Postharvest. New South Wales University, Kensington.
- Зборник на трудови и презентации, 2007. Чување на свеж зеленчук, овошје и цвеќе. Факултет за земјоделски науки и храна. Борографија. Скопје.
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/ag-414-8/index.html>
- <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/standards>
- <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1389e/a1389e00.pdf>
- <http://www.fao.org/docrep/010/a1389e/a1389e00.HTM>
- <http://www.ba.ars.usda.gov/hb66/contents.html>
- <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/postharv/>
- <http://postharvest.tfrec.wsu.edu/>
- <http://www.fao.org/WAIRdocs/x5403e/x5403e00.htm> - VERY GOOD
- <http://www.mobot.org/gardeninghelp/ipm/pestindex.shtml>
- <http://hortweb.cas.psu.edu/courses/hort420/Post.html> - Postharvest Physiology
- <http://www.freefoto.com/browse.jsp?id=7-0-0>
- http://www.ehow.com/how_109741_choose-fresh-produce.html
- <http://www.icastorage.com/ica61.htm>
- http://www.postharvest.com.au/links_Food.htm
- <http://www.thepacker.com/rbcs/handbookarticles/properis.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 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 поен. 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 оценка.**

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	5
Групна семинарска задача	10	5
Индивидуална семинарска задача	10	5
Модуларен тест	4 x 10 = 40	20
Практична работа на студентот	10	5
Завршен тест	20	10
Вкупно	100	50

Градација на оценките:

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: ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЈА

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик во: VIII семестар

Број на часови: 2+1/неделно

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Јане Ацевски

Кабинет број: 45/44-дендролошка лабораторија, Шумарски факултет

Тел: 02/3135033 лок. 154

е-пошта: jacevski@sf.ukim.edu.mk, jane.acevski@live.com

Консултации: среда, 10-12 часот

Соработник: пом. асс. Бојан Симовски

Кабинет број: 48/44-дендролошка лабораторија, Шумарски факултет

Тел: 02/3135033 лок. 133

е-пошта: bsimovski@sf.ukim.edu.mk, bokaco@gmail.com

Консултации: петок, 10-12 часот

Цел на предметот:

Запознавање со позначајните хортикултурни дрвја и грмушки од автохтоната и алохтоната дендрофлора, со посебен осврт на вариететите и формите кои се користат во урбаните средини и нивната адаптивна способност.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Начин на изведување на наставата:

Теоретска - во форма на предавања, со користење на видео материјали и презентации.

Практична - теренска настава (посета на паркови, расадници, градско зеленило, дворни хортикултурно решени простори) и консултации.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Часови
Општ дел	1	Општ поим за предметот и историјат на неговиот развиток. Улога и значење на декоративните растенија за пејзажната архитектура и озеленувањето на урбаните средини.	2
	2	Таксономија и номенклатура. Идентификација и детерминација на декоративните растенија. Хорологија.	2
Специјален дел (<i>Gymnospermae</i>)Класа голоосеменници	3	Класа голоосеменници (<i>Gymnospermae</i>), систематска припадност, ареал, морфо-еколошки карактеристики и декоративно значење. Декоративни вариетети и форми.	2
	4	Класа голоосеменници (<i>Gymnospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	5	Класа голоосеменници (<i>Gymnospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	6	Класа голоосеменници (<i>Gymnospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	7	Класа голоосеменници (<i>Gymnospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	8	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	9	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	10	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	11	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	12	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	13	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	14	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2
	15	Класа покриеносеменници (<i>Angiospermae</i>), декоративни вариетети и форми.	2

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
Специјален дел	1	Разгледување на каталози, дендроенциклопедии		1
	2	Разгледување на каталози, дендроенциклопедии		1
	3	Посета на дендропарк		1
	4	Посета на градски паркови		1
	5	Посета на бонсаи градина и репрезентативен центар, со предавање на стручно лице за бонсаи техника		1
	6	Посета на продажни гарден центри		1
	7	Посета на јавни расадници		1
	8	Посета на јавни расадници		1
	9	Посета на приватни расадници		1
	10	Посета на приватни расадници		1
	11	Посета на приватни хортикултурно уредени дворни површини и расадници		1
	12	Посета на приватни хортикултурно уредени дворни површини и расадници		1
	13	Посета на јавни зелени површини		1
	14	Посета на арборетум		1
	15	Предавање на стручно или лице непосредно поврзано со проектирање и изведба на алпинетуми		1

Литература:*Задолжителна:*

- Џеков С.: „Дендрологија“, Скопје 1988.
- Vukićević E.: „Dekorativna dendrologija“, Beograd 1982.
- Royal Horticultural Society, „Velika ilustrirana enciklopedija - Vrt“, преведено на хрватски јазик: Mozaik Knjiga, Zagreb 2005. (Објавено и издание на македонски јазик, 2006).
- Lisa J. Samuelson, Michael E. Hogan: Forest trees, a guide to the Eastern United States (Ацевски Ј., Симовски Б. - стручна рецензија на македонско издание, издавачки центар ТРИ, Скопје 2009).
- Šilić Č, „Atlas drveća i grmlja“, Sarajevo 1983.
- Vidaković M., Franjić J.: „Golospjemenjače“, Zagreb 2004.

Дополнителна:

- Каталогзи, дендроенциклопедии, записи од теренска настава.
- Електронски материјал од предавања (компакт диск).
- World Wide Web (интернет).

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 бода, а минимум 12.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** во Microsoft Word, по претходно наведено упатство за изработка. Минимален број на предвидени бодови е 12, а максимум 20.
- **Модуларни тестови** (два), по завршувањето на систематските класи од специјалниот дел, составени од по три описни прашања по 5 бода. Успешен тест е ако се освојат минимум 30 бодови (од двата, 2x15), а максимум 60.
- **Практична работа на студентот**
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот, кој се состои од три описни прашања по 20 бода. Успешен тест е ако се освојат минимум 30 бодови, а максимум 60.

За остварување на кредитите потребни се најмалку 24 бода од посета на предавања, вежби и семинарски труд и најмалку 30 бода од континуираното испрашување или од завршниот испит.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	12
Индивидуална семинарска задача	20	12
Модуларен тест	2x30=60	30
Практична работа на студентот	/	/
Завршен тест	60	30
Вкупно	100	54

Градација на оцените:

Поени	Оцена	Оцена по ЕКТС	
< 54	5	Ф	пет
54-60	6	Е	шест
61-70	7	Д	седум
71-80	8	Ц	осум
81-90	9	Б	девет
91-100	10	А	десет