

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО

ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА	3
ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА ЗА НАСОКАТА ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО.....	7
ПРЕДМЕТ: АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА.....	10
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА СТОЧАРСКО ПРОИЗВОДСТВО	13
ПРЕДМЕТ: РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ.....	16
ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА (ЗФ00101).....	19
ПРЕДМЕТ: ЕКОЛОГИЈА	20
ПРЕДМЕТ: БИОХЕМИЈА	23
ПРЕДМЕТ: БОТАНИКА.....	28
ПРЕДМЕТ: ЗООЛОГИЈА	33
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА.....	36
ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТИКА.....	39
ПРЕДМЕТ: МИКРОБИОЛОГИЈА.....	43
ПРЕДМЕТ: ПЕДОЛОГИЈА.....	46
ПРЕДМЕТ: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО.....	49
ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА.....	52
ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНОПРОИЗВОДСТВО.....	55
ПРЕДМЕТ: ОПШТО ЛОЗАРСТВО	59
ПРЕДМЕТ: ПРИМЕНЕТА МИКРОБИОЛОГИЈА ВО ЛОЗАРО – ВИНАРСТВОТО	62
ПРЕДМЕТ: ИСХРАНА НА ОВОШНИ КУЛТУРИ И ВИНОВА ЛОЗА	66
ПРЕДМЕТ: ФИЗИОЛОГИЈА НА ВИНОВА ЛОЗА.....	69
ПРЕДМЕТ: СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ	73
ПРЕДМЕТ: МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА (ИЗБОРЕН)	76
ПРЕДМЕТ: ПРОЦЕСНА ТЕХНИКА ВО ЛОЗАРО-ВИНАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО.....	79
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ЛОЗОВ САДЕН МАТЕРИЈАЛ.....	82
ПРЕДМЕТ: ОРГАНСКО И ИНТЕГРАЛНО ЛОЗАРСТВО	85
ПРЕДМЕТ: НАВОДНУВАЊЕ	88
ПРЕДМЕТ: ФИТОПАТОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА	93
ПРЕДМЕТ: ПРОЕКТИРАЊЕ И ОПРЕМУВАЊЕ ВО ЛОЗАРОВИНАРСТВОТО.....	96
ПРЕДМЕТ: ГРАДИНАРСТВО (ЗА ДРУГИ НАСОКИ).....	99
ПРЕДМЕТ: СЕЛЕКЦИЈА НА РАСТЕНИЈАТА.....	102
ПРЕДМЕТ: ПОДИГНУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ЛОЗОВИ НАСАДИ.....	105
ПРЕДМЕТ: ЕНОХЕМИЈА.....	108
ПРЕДМЕТ: АМПЕЛОГРАФИЈА I.....	110
ПРЕДМЕТ: ПОДИГНУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ОВОШНИ НАСАДИ.....	113
ПРЕДМЕТ: МАРКЕТИНГ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ.....	116
ПРЕДМЕТ: ЕНТОМОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА	119
ПРЕДМЕТ: АМПЕЛОГРАФИЈА II.....	122
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА ВИНО 1.....	124
ПРЕДМЕТ: АНАЛИТИЧКА И СЕНЗОРНА КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ.....	126
ПРЕДМЕТ: МЕНАЏМЕНТ НА ЛОЗАРОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО.....	129
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА ОЦЕТ.....	132
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ОВОШЈЕ.....	134
ПРЕДМЕТ: ОБЛАГОРОДУВАЊЕ НА ВИНОВАТА ЛОЗА.....	137
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА ВИНО 2.....	140
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛОЦИ.....	143
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ТРПЕЗНО ГРОЗЈЕ.....	146
ПРЕДМЕТ: КЛИМАТСКО ЗОНИРАЊЕ И РЕОНИРАЊЕ НА ЛОЗАРСТВОТО.....	148
ПРЕДМЕТ: РУРАЛЕН РАЗВОЈ.....	150
ПРЕДМЕТ: ПОДИГНУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ЛОЗОВИ НАСАДИ.....	154
ПРЕДМЕТ: АМПЕЛОГРАФИЈА.....	157
ПРЕДМЕТ: ПРОЕКТИРАЊЕ И ОПРЕМУВАЊЕ ВО ЛОЗАРОВИНАРСТВОТО.....	159
ПРЕДМЕТ: ПРОИЗВОДСТВО НА ВИНО.....	162
ПРЕДМЕТ: ТЕХНОЛОГИЈА НА АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛОЦИ.....	165

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
	5	Водород и вода Елементи од XVII, XVI група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	3
	6	XV, XIV, и I група на периодниот систем	Проф. д-р Биљана Петановска-Илиевска/ Доц. Д-р Лила Водеб	

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

Програма на предметот хемија/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	1	Номенклатура на неорганските соединенија	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	2	Квалитативна анализа на катјоните од I аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	3	Квалитативна анализа на катјоните од II аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	4	Квалитативна анализа на катјоните од III аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	5	I ТЕСТ	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	6	Квалитативна анализа на катјоните од IV аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	
	7	Квалитативна анализа на катјоните од V аналитичка група	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	8	Квалитативна анализа на анјони	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	9	Квалитативна анализа на анјони	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2

Модул	Недели	Тема	Соработници	Часови
	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 разрежување	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	14	Квалитативна хемиска анализа на органски соединенија (алкохоли, феноли, кетони и алдехиди)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2
	15	Квалитативна хемиска анализа на органски киселини (млечна, винска, лимонска и салицилна)	Асс. м-р Ленче Велкоска-Марковска	2

IV ТЕСТ се одржува по завршувањето на вежбите

Литература:

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

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 7 .
- Изработка на **групна семинарска задача** (6 студенти) од максимум 12 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација Максимално предвидени 5 поени..
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 10 кратки прашања оценети со по 100 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 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 x 100 = 200	100
Практична работа на студентот	10	7
Вкупно	230	120

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: МЕХАНИЗАЦИЈА ЗА НАСОКАТА ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во I 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:

Консултации: редовни консултации со студентите, во вежбалната по механизација

Цел на предметот:

Стекнување знаење од повеќе научни дисциплини од земјоделската техника (термодинамика, механика, физика)

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од физика, механика, 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	Елементи за пренос на движење	Проф.д-р Живко Давчев	3
	2	Елементи за сврзување на машински делови	Проф.д-р Живко Давчев	3
	3	Справи и инструменти за испитување на земјоделските машини	Проф.д-р Живко Давчев	3
	4	Материјали за изработка на земјоделски машини	Проф.д-р Живко Давчев	3
	5	Основни законитости од механиката применети во земјоделската техника	Проф.д-р Живко Давчев	3
	6	Познавање на термодинамиката и нивна примена во земјоделската техника	Проф.д-р Живко Давчев	3
	7	Енергетски биланс во земјоделската техника	Проф.д-р Живко Давчев	3
	8	Погонски материјали во земјоделското производство	Проф.д-р Живко Давчев	3
	9	Погонски машини во земјоделството	Проф.д-р Живко Давчев	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Изучување на Мотори со внатрешно согорување, конструктивни параметри	Проф.д-р Живко Давчев	3
	11	Изучување на уреди и механизми кај Мотори со внатрешно согорување	Проф.д-р Живко Давчев	3
	12	Трактори, конструкција, општи карактеристики и посебни карактеристики	Проф.д-р Живко Давчев	3
	13	Помошни уреди кај тракторите	Проф.д-р Живко Давчев	3
	14	Ракување и одржување на различни уреди на трактори	Проф.д-р Живко Давчев	3
	15	Антикорозивна заштита, практична обука, семинарска работа	Проф.д-р Живко Давчев	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Познавање и примена на мерните единици од SI - систем во земјоделската техника	Асистент м-р Иле Цанев	2
	2	Практични вежби од областа на елементи за сврзување	Асистент м-р Иле Цанев	2
	3	Практични вежби за елементите кои служат за пренос на движење	Асистент м-р Иле Цанев	2
	4	Практично запознавање и начин на мерење со различни справи и инструменти	Асистент м-р Иле Цанев	2
	5	Практично објаснување на различни видови и начини на изработка на различни машински делови	Асистент м-р Иле Цанев	2
	7	Практично објаснување на основните законитости на механиката и термодинамиката	Асистент м-р Иле Цанев	2
	8	Практично објаснување за погонските материјали	Асистент м-р Иле Цанев	2
	9	Практично надгледување и објаснување на погонските машини	Асистент м-р Иле Цанев	2
	10	Практично надгледување и објаснување на погонските машини	Асистент м-р Иле Цанев	2
	11	Практично надгледување и објаснување на погонските машини	Асистент м-р Иле Цанев	2
	12	Практично надгледување и објаснување на погонските машини	Асистент м-р Иле Цанев	2
	13	Пресметување на потрошувачката на погонските материјали	Асистент м-р Иле Цанев	2
	14	Експлоатациони карактеристики на тракторите	Асистент м-р Иле Цанев	2
	15	Практика при 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 ,но се по избор
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** 20., но се по избор
- **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: АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА**Шифра на предметот:****Број на часови:** 3+2**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф. д-р Сребра Илиќ Попова**Консултации:** Во договор со студентите.**Цел на предметот:**

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

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

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

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

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

Индивидуална активност за изработка на агроклиматски билтен .

Теренска активност на студентите.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
	1	Вовед. Појава и развој на метеорологијата, климатологијата и агроклиматологијата.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	2	Предмет, задачи, методи на истражување во метеорологијата и агроклиматологијата.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	3	Светска метеоролошка организација.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	4	Време и клима. Метеоролошки елементи и појави. Климатски елементи, фактори и модификатори. Меѓународни метеоролошки ознаки.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	5	Атмосфера .	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	6	Влијание на факторите на надворешната средина врз растителните организми.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	7	Извори на топлина за земјината површина и за атмосферата. Сончево зрачење.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Час.
	8	Топлина и температура. Загревање и ладење на земјината површина и на атмосферата. Атмосферско невреме.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	9	Значење на Сончевото зрачење и температурата за живиот свет.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	10	Испарување и влажност на воздухот. Кондензација и сублимација на водната пареа во атмосферата.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	11	Магла. Облаци.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	12	Врнежи. Влијание на врнежите врз живиот свет	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	13	Воздушен притисок. Воздушни струења во атмосферата. Дејство на ветерот	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	14	Агрометеоролошки услови за презимување на земјоделските култури. Неповолни временски појави кои влијаат врз растењето и равојот на растенијата.	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3
	15	Агрометеоролошки информации за потребите на земјоделството. Климатски карактеристики на земјоделските подрачја во РМакедонија	Проф. Д-р Сребра Илиќ Попова	3

Програма на предметот / практична настава

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

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: 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: /

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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	12	Основи на козарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	13	Основи на свињарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	14	Основи на живинарство	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3
	15	МОДУЛАРЕН ТЕСТ	Проф. д-р Сретен Андонов / асис. М-р Александар Узунов	3

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: 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.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
2	6	(Тест)		3
	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	

Семестар и број на часови: I, 2 + 2 часа, 6 кредити

Наставници и соработници:

Цел на предметот:

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

Содржина на теоретскиот дел од предметот:

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

Содржина на вежбите:

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

Литература:

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

Начин на полагање на предметот:

Испитот се полага писмено.

ПРЕДМЕТ: ЕКОЛОГИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во II семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 8

Наставник: Проф. д-р Елизабета Ангелова

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од природните науки.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Поим и значење на екологијата. Историски развој на екологијата како наука. Екологијата денес. Аутокологија и основни животни процеси и еколошки фактори.		3
	2	Абиотички фактори, Еколошка валенција и еколошка ниша. Биотички фактори. Комензализам. Симбиоза и видови симбионтски односи. Компетиција. Предаторство.		3
	3	Демоекологија и Синеекологија. Карактеристики на популацијата: густина на популацијата, фактори кои влијаат на густината на популацијата.		3
	4	Животни циклуси и степен на преживување интерспециски и интраспециски односи.		3
	5	Концепт на еколошките системи. Распоред и основни карактеристики на макроекосистемите.		3
	6	Екосфера. Дефиниција за екосфера. Биосфера. Техносфера. Екосистем. Животни области – биоми.		3
	7	Односи и типови на исхрана. Синцири на исхрана. Примарни продуценти. Секундарни продуценти.		3
	8	Биолошка продукција и продуктивност на екосистемите. Кругење на биогените елементи во биосферата. Биоаккумуляција. Еколошка магнификација.		3
	9	Структура на заедниците. Промена на заедниците – Сукцесии.		3
	10	Копнени еколошки системи: тундра и поларни подрачја, пустињи и полупустињи, бореални шуми, умерен и тропски појас, медитерански подрачја, планински		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
		подрачја и подземни подрачја.		
	11	Еколошки системи на копнените води: лентички еколошки системи (езера) и лотички еколошки системи (реки).		3
	12	Природни ресурси. Енергија. Видови енергија. Енергетски ресурси. Обновливи и трајни ресурси. Необновливи ресурси.		3
	13	Биодиверзитет. Дефиниција и значење на биодиверзитетот. Видови биоресурси. Биотехнологија. Категории на биодиверзитет. Екосистемски диверзитет. Причини за загрозување на диверзитетот.		3
	14	Деградација на животната средина. Причини за деградацијата на животната средина. Природни процеси и појави како причини за пореметување на животната средина. Техничко технолошкиот развој како причина за деградација на животната средина.		3
	15	Влијание на човекот врз еколошките системи. Принципи на одржлив развој и Агенда 21		3

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

- Елизабета Ангелова. Екологија – (авторизирана скрипта)
- Smith R.L., Smith T.M., 2000: Elements of Ecology. Benjamin/Cummings Science Publishing.
- Krohne D.T.: General ecology, 1998: Wadsworth Publishing Company.
- Lampert, W., Sommer, U., 1997. 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 $3 \times 27 = 81$	51
Практична работа на студентот	по потреба	/
Завршен тест	/	/
Вкупно	100	64

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: БИОХЕМИЈА

Шифра на предметот:

Број на часови: 3+2

ЕКТС кредити: 6

Наставници:

Проф. д-р Зоран Т. Поповски

Доц. д-р Благица Димитриевска

Консултации: Петок 14 - 16 часот

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

Вежби

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

Предавања

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

предавања ќе се инсистира на интерактивност која ќе се обезбедува преку презентација на бројни примери од праксата, потоа преку анализи на соодветни написи од печатените медиуми, коментари на соодветни прилози од електронските медиуми и др.

Дебати

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Воведен модул	1	Дефиниција, поделба, историски развој	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благица Димитриевска	3
	2	Раствори, вода, минерални 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 лабораторија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
Состав на живи организми	2	Минерални материи - квалитативна и квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	3	Моносахариди - својства, квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	4	Дисахариди и полисахариди – својства	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	5	Маси и холестерол -квалитативна и квантитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	6	Протеини -обоени и таложни реакции	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
Техники	7	Колориметрија и спектрофотометрија – квантитативна анализа на протеини	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	8	Електрофореза -основи, типови, апарати, употреба	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	9	Хроматографија -основи, типови, апарати, употреба	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
Метаболизам	10	Ензими - изолација и докажување	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	11	Витамини - квалитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	12	Хормони - квалитативна анализа	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
ИКТ	13	Компјутерски програми во биохемија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
Предиспитни вежби	14	Познавање на апарати и инструменти	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2
	15	Работа во биохемиска лабораторија	Проф. Д-р Зоран Поповски Доц. Д-р Благоица Димитријевска	2

Литература:

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

Критериуми за оценување

Посета на теоретска и практична настава (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 5

Изработка на семинарски задачи (во текот на наставата студентот е должен да подготви семинарска работа чија валоризација се движи помеѓу 5 и 10 бода)

Модуларни тестови (во текот на наставата ќе бидат одржани 2 модули (дескриптивна и динамична биохемија) составени од по 4 кратки прашања оценети со по 20 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 50 поени.

Практична работа на студентот ќе се проверува преку колоквиум кој се оценува во опсег од 5 до 10 поени.

Завршен тест се организира на крајот од семестарот и тој се состои од 6 прашања оценети со по 10 поена. Успешен тест е ако се надмине границата од 40 поени.

Оценување

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

Градација на оцените:

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

Излезни компетенции:

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

Практични компетенции:

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

Теоретски знаења:

- да ги осознаат значењето и улогата на Биохемијата во производството, преработката, контролата и употребата на храната
- да знаат за значењето на водата и минералните материи кај живите организми
- да располагаат со елементарен квантум на информации за главните групи на органски соединенија и активни супстанции кај живите организми
- да стекнат знаење и способност за логично размислување околу трансформацијата на материјата и енергијата кај живите организми при метаболичките процеси

ПРЕДМЕТ: БОТАНИКА

Шифра на предметот: 1

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

Број на часови: 45 + 30 часа (3+2)

ЕКТС кредити: 8

Наставник: Проф. д-р Лефтерија Станковиќ

Наставник: Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ

Соработник: асистент м-р Елизабета Мискоска-Милевска

Информации за предметот на веб страна:

www.fzhn.ukim.edu.mk

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

Цел на предметот:

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

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

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

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од предметот биологија за средно образование

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Цитологија	1	Ботаника и земјоделство, Значење на растенијата за природата, Поделба на ботаниката, Растителна клетка, Хемиско состав на протопластот, Физички особини на протопласт,	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
	2	Организација на протоплазма, Органели; Јадро; Хромозоми; Митоза; Мејоза;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
	3	Параплазма, Ергастични материји; Вакуола (клеточен сок); Клеточен сид; Интерцелулари, Парцијален колоквиум I	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
Хистологија	4	Меристемско ткиво (општо); Апикална меристема на корен и стебло (сите меристеми примарни и секундарни); Епидермис; Перидермис;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
	5	Паренхимски ткива Механички ткива, Спроводни ткива; Спроводни снопиња; Ткива за лачење; Парцијален колоквиум II	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
Морфологија и размножување на растенија		Морфологија и примарна и секундарна градба на корен; Метаморфози на корен; Ризосфера; Изданок; Пупка; Разгранување; Примарна градба на стебло кај Monocotyledonae и Dicotyledonae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
		Секундарна градба на стебло кај Dicotyledonae; Морфологија на лист; Анатомска градба на лист; Агол на дивергенција; Метаморфози на лист;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
		Размножување (вегетативно); Полово размножување кај скриеносемените; Цвет-делови на цветот (чашка, венче, прашници, толчник), нивна градба;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска- Симиќ	3
		Микроспорогенеза; Макроспорогенеза; Цветане; 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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
		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
		Фамилии: 1.Geraniaceae; 2. Apiaceae; 3.Convulvulaceae; 4. Cuscutaceae; 5. Boraginaceae; 6. Scrophulariaceae; 7. Solanceae;	Проф. д-р Лефтерија Станковиќ/ Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
		Фамилии: 1.Lamiaceae; 2.Asteraceae; 3.Liliaceae; 4. Alliaceae; 5.Poaceae; Парцијален колоквиум IV	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

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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	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: 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 аграрната зоологија.

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

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

Се изведува на македонски во **II** семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Веџија Усалески

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

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

Програма на предметот/ теоретска настава

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

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ГЕНЕТИКА**Шифра на предметот:****Број на часови:** 3+2**ECTS кредити:****Наставник:**

Проф. д-р Цане Стојковски;

проф. д-р Соња Ивановска;

доц. Д-р Љупчо Јанкулоски

Асистент: м-р Мирјана Јанкуловска

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

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

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија, хемија, ботаника

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Вовед	1	Вовед. Поделба на генетиката. Градба на клетка. Функција, структура и организација на хромозоми.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Молекуларна генетика	2	Поим за геном. Структура и функција на ДНК и РНК. Организација на ДНК во хромозомите. Репликација на ДНК.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	3	Генетски код. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	4	Синтеза на протеини. Генетска регулација на синтезата на протеини.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
	5	Генетски модификации и трансформации.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3
Делби на клетките	6	Оплодување кај растенијата и животните. Размножување без оплодување: партеногенезис и партенокарпија. Репродукција на бактерии, бактериофаги и габи.	Проф. д-р Цане Стојковски, проф. д-р Соња Ивановска, доц. д-р Љупчо Јанкулоски	3

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

Програма на предметот / практична настава

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

Литература:

- Ц. Стојковски, С. Ивановска. *Генетика*. 2002.

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

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

- **Посета на настава** (предавања и вежби).

Студентот може да добие:

максимум 15, минимум 13 поени од редовност на вежби.

- **Практична работа на студентот** (изработка на предвидените задачи на вежби, вкупно 13, се бодуваат по 1 поен за секоја задача)

Максимум 13 поени, минимум 10 поени.

- **Континуирана проверка на знаења (тестови)**. Предвидени се 3 тестови , составени од по 48 кратки прашања оценети со по 0.5 поени или максимум 24 поени за секој тест.

- **Завршен тест**, на крајот од семестарот кој се состои од 72 кратки прашања оценети со по 1 поен, или максимум 72 поени. Завршниот тест е предвиден за остварување поени доколку не се остварени поени по други основи доволни за оцена 6, или за повисока оцена од остварената според другите поени.

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: МИКРОБИОЛОГИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45+ 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Југослав Зибероски

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Студентите да стекнат знаења за микроорганизмите.

Да стекнат знаења за улогата на микроорганизмите во природата.

Да стекнат знаења за нивното влијание врз животот на човекот.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од биологија

Предзнаења од хемија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот Микробиологија / теоретска настава

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

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

Програма на предметот Микробиологија/ практична настава

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

Литература:

- Земјоделска микробиологија, проф. д-р Југослав Зибероски, Табернакул - Скопје.

- Интернет литература
- Предавања по микробиологија од С. Реџеповиќ, Загреб

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 10 поени, а минимум потребни контакт поени 7
- Изработка на **групна семинарска задача** (6 студенти) од максимум 12 страни по завршување на одреден модул (вкупно предвидени зависно од бројот на модулите). На секоја задача ќе се менува координаторот кој ќе го претстави проектот со Power Point презентација. Максимално предвидени 5 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул, составени од 10 кратки прашања оценети со по 100 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 45 поени.
- **Практична работа на студентите кои покажале посебна активност** во изведувањето на практичната работа, при што студентот може максимално да добие 10 поени.

* Студентите кои ќе постигнат над 180 поени ($4 \times 45 = 180$ поени) на модуларните тестови ќе се стекнат со право на оценка за положен испит

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	7
Групна семинарска задача	10	6
Модуларен тест	$4 \times 100 = 400$	180
Практична работа на студентот	10	7
Вкупно	430	200

Градација на оцените:

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

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

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45 + 30**ЕКТС кредити:** 6**Наставници:** проф. д-р Јосиф Митrikesки, проф. д-р Татјана Миткова**Соработник:** асистент м-р Миле Маркоски**Информации за предметот на веб страна:** <http://www.fzhn.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 методта на Карпен	2
	13	Определување сума на адсорбирани базични катјони во бескарбонатни почви според методата на Карпен	2
	14	Пресметување на потребни количини на калциум карбонат за калцизација на киселите почви и определување на потребни количини на гипс за гипсирање на алкалните почви	2
	15	Континуирано оценување	2

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ЕКОНОМИКА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски во **III** семестар

Број на часови: 45 + 30

ECTS кредити: 6

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

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

Начин на изведување на наставата:

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Предмет на економика на земјоделството		3
	2	Земјоделството и стопанскиот развој		3
	3	Функции на земјоделството за развој на стопанството		3
	4	Економски мерки на аграрната политика: Политика на цени; Даноци, Инвестиции, Осигурување, Субвенции, Надворешно-трговска политика		3
	5	Мерки на земјишната политика: Аграрна реформа, Комасација, Арондација		3
	6	Државно-административни мерки: Мерки на заштита и контрола; Мерки на повластица; Мерки на принуда		3
	7	Специфичности на земјоделското производство		3
	8	Мерење на економските ефекти: Продуктивност; Економичност; Рентабилност; Ликвидност; Ефикасност		
	9	Меѓународни организации од значење за земјоделството		3
	10	Основање и развој на Европска Унија: Главни институции, Општи цели; Функционирање на заедничката аграрна политика.		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	11	Задружни организации: Потрошувачки задруги; Кредитни задруги; Произведувачки задруги.		3
	12	Задружно организирање во Република Македонија: Набавно-продажни задруги; Специјализирани задруги, Селски работни задруги, Општи задруги; Поим и облици на кооперација		3
	13	Аграрен протекционизам; Либерализација на трговија со земјоделски производи и последици		3
	14	Стручна советодавна служба и стручна советодавна работа и нејзини модели за организирање на земјоделското советодавство.		3
	15	Пазарни институции: Трговија на мало; Трговија на големо; Аукција, Стоковна (продуктна) берза.		3

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: СТАТИСТИКА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Драган Ѓошевски

Соработник: асистент м-р Ана Симоновска

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

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	2	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	3	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
II	4	Изработка и презентација на семинарска работа од статистичко истражување	Ана Симоновска	2
	5	Задачи од средни вредности	Ана Симоновска	2
		Задачи од мерки на варијација	Ана Симоновска	
	7	Задачи од дистрибуција на фреквенции	Ана Симоновска	2
III	8	Задачи од основи на веројатност	Ана Симоновска	2
	9	Задачи од комбинаторика	Ана Симоновска	2
	10	Задачи од статистичко оценување	Ана Симоновска	2
	11	Задачи од тестирање на статистичка значајност	Ана Симоновска	2
IV	12	Задачи од анализа на варијанса	Ана Симоновска	2
	13	Задачи од релативни броеви	Ана Симоновска	2
	14	Задачи од трендови	Ана Симоновска	2
	15	Задачи од корелација и регресија	Ана Симоновска	2

Литература:

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

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

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

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

Оценување:

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

Градација на оценките:

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

ПРЕДМЕТ: ОСНОВИ НА РАСТИТЕЛНОПРОИЗВОДСТВО**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:****Консултации:** еднаш неделно по договор со студентите**Цел на предметот:**

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ботаника, екологија, агроклиматологија, општо поделство.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
агроколошка основа	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. Агроколошки фактори. Општи законитости во делувањето на еколошките фактори врз растенијата.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
	3	Обработка на почвата. Начини на обработка. Плдоред. Типови плдореди, согласно неговите начела, како најкомплексна агротехничка мерка. Начини на сеидба, како и квалитетните својства на семето и семенскиот материјал.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3
поделствоЦ	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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	6	Стопанско значење, морфолошка и биолошка карактеристика, како и основните карактеристики во технологијата на одгледувањето на фуражните култури.. Поделба на фуражните култури на едногодишни (мешункести и класестик) и повеќегодишни (мешункести и класестик). Тревници и поделба на тревниците.	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 зеленчуките 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
	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
лозарствоV	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 лозатството во Р. Македонија. Класификација на фамилијата vitaceae . Поделба на сортите спотед начинот на искористување.	Проф.д-р Мирко Михајловски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
-------	--------	------	-----------	--------

I агроколошка основа	1	Репродуктивен материјал. Размножување (семе, вегетативни делови)	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
II поделство	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
III градинарство	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 овоштарство	8	Класификација на овошните видови Запознавање на јаболчести плодови	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	9	Запознавање на коскесто и јаткасто овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
	10	Запознавање на јагодести плодови и јужно овошје	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2
V лозарство	11	Запознавање со органите и сортиментот на виновата лоза	Доц. д-р Звонко Пацаноски	2

Литература:

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

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт поени 11 .
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 5 страни. Максимално предвидени 20 поени. Минимални потребни 10 поени.
- **Модуларни тестови** посебен тест за секој модул, одржан по завршувањето на секој модул, составени од вкупно 60 кратки прашања оценети со по 60 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 30 поени. 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: ОПШТО ЛОЗАРСТВО**Насока : Лозаро-винарство****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф.д-р Петар Христов**Соработник:** /**Информации за предметот на веб страна:** /**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.

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 на виновата лоза.	Проф. Д-р Петар Христов	3
	2	Распространетост на виновата лоза во Европа и светот.	-	3
	3	Лозарството во Р.М застапеност по реони и виногорја.	-	3
	4	Органи кај виновата лоза, корен, градба, функции и значење во вкупниот развој на лозата.	-	3
	5	Стебло, ластари, видови, градба, функција.	-	3
	6	Лист, градба, видови, функција, значење, окца и пупки.	-	3
	7	Цвет, видови, витици, грозд и семка, функција и значење.	-	3
	8	Годишен биолошки циклус на лозата, период на вегетација со сите фенофази.	-	3
	9	Период на мирување - зимски одмор.	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Климатски услови и нивното влијание врз развојот и плодносоењето кај лозата.	-	3
	11	Почвени услови и нивното влијание врз развојот на коренот и плодносоење кај лозата.	-	3
	12	Повреди на лозата од непогоди и нега наповредени лози	-	3
	13	Одредување зрелост на грозјето, берба, пакување и транспорт.	-	3
	14	Берба на трпезно грозје и чување во ладилник.	-	3
	15	Производство на сушено грозје	-	3

Литература:

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

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-7	Практично проучување на органите на виновата лоза	Проф. Д-р Петар Христов	14
	7-11	Практично проучување на фенофазите на виновата лоза	-	10
	12-15	Практично изведување на берба на грозје	-	6

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: ПРИМЕНЕТА МИКРОБИОЛОГИЈА ВО ЛОЗАРО – ВИНАРСТВОТО**Шифра на предметот: ПМЛВ (КБМ)**

Се изведува на македонски јазик во III семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Владимир Какуринов

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за постоечки системи за безбедност на храна кај преработките
Стекнување основни вештини за планирање, воведување, одржување и модифицирање на системи за безбедност на храна кај преработките

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од микробиологија, хемија
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 индивидуални микроскопски вежби.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	МЛЕЧНОКИСЕЛИНСКИ БАКТЕРИИ (МКБ) и хетероферментативни бактерии, екологија и динамика на МКБ, пораст на МКБ во шира, природни сокови и вино	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	2	ПРИМЕНА НА КОМЕРЦИЈАЛНИ МКБ ВО МАЛОЛАКТИЧНА ФЕРМЕНТАЦИЈА (МЛФ) Подготовка на стартер култури, метод на чисти култури и кокултури, следење на промените на популацијата, време на додавање на ЛАБ култура	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	3	ПОРАСТ НА МКБ ВО ВИНТО (МАЛОЛАКТИЧНА ФЕРМЕНТАЦИЈА) Биохемија и физиологија, промени во виното, услови на средината (pH, ниво на алкохол, нутритивен статус, клеточна температура, микробен антагонизам)	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	4	РАСИПУВАЊЕ НА МКБ Создавање оцет, реферментација, користење на лимонска киселина, користење на винскај киселина, создавање на манитол, метаболити од глицерол)	Проф. д-р Владимир Какуринов	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	5	ОЦЕТНОКИСЕЛИНСКИ БАКТЕРИИ (ОКБ) Вовед, потреба од јаглехидрати, етанол, екологија на оцетнокиселински бактерии (лозови насади, примарно производство и ферментација, постферментација), контрола на оцетнокиселински бактерии, сензорни импликации	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	6.	ДРУГИ ВАЖНИ МИКРООРГАНИЗМИ Bacillus и други бактерии	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	7	ЕКОЛОГИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА НА КВАСЦИ Квасци во лозје и винарска визба	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	8	ПРИРОДНА ФЛОРА И ФЕРМЕНТАЦИЈА Одбрани природни квасци: <i>Bretanomyces</i> и <i>Dekera</i> (таксономија, морфологија, екологија и дистрибуција), <i>Zygosaccharomyces</i> (таксономија, морфологија, екологија и дистрибуција), <i>Hansenula anomala</i> , <i>Cloekera apiculata</i> , <i>Pichia</i> , <i>Candida</i> , <i>Saccharomyces</i> , идентификација на квасци, морфологија, колонии, размножување, потреби од азот и јаглород	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	9	ГАБИ И НИВНОТО ЗНАЧЕЊЕ Идентификација, екологија, размножување, сиви, сино-зелени, црни и игличести габи	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	10	ПРЕДФЕРМЕНТАЦИСКА ПРЕРАБОТКА Вовед, собирање и транспорт, квалитет од аспект на микробиологија, влијание на SO ₂ , N, pH итн	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
2	11	МОДИФИКАЦИИ ЗАРАДИ ЗАГАДЕНИ СУРОВИНИ И ФЕРМЕНТАЦИИ И ОБРАБОТКА ПО ФЕРМЕНТАЦИЈА Стартер култури (селекција, подготовка и примена), биореактори, влијание на технолошки постапки врз микрофлората и обратно	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	12	МИКРООРГАНИЗМИ ПРИ ПОЛНЕЊЕ ВО ШИШИЊА И ФИЛТРИРАЊЕ	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	13	РАСИПУВАЊЕ И БЕЗБЕДНОСТ НА ЛОЗАРО - ВИНАРСКИ ПРОИЗВОДИ	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	14	КОНЗЕРВАНСИ И МАТЕРИИ ЗА СТЕРИЛИЗАЦИЈА	Проф. д-р Владимир Какуринов	3
	15	ДРУГИ АНТИМИКРОБНИ АГЕНСИ И САНИТАЦИЈА Вовед, прелиминарно чистење, вода, детергенти, средства за санитација	Проф. д-р Владимир Какуринов	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Соработник	Часови
	1	Микроскоп (типови, делови, микроскопирање)	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	2	Хранливи подлоги (природни вештачки, течни и цврсти)	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	3	Аеробно и анаеробно одгледување микроорганизми	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	4	Морфологија на бактерии, квасци, габи, алги, протозои	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	5	Млечнокиселинска ферментација	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	6	Алкохолна ферментација	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	7	Оцетна ферментација	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	8	Бутерна ферментација	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	9	Пектинска ферментација	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Модул	Недели	Тема	Соработник	Часови
	10	Разградување на целулозата	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	11	Методи за добивање и чување starter култури	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	12	Амонификација	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	13	Испитување на квалитетот на виното	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	14	Влијание на хемиските материи врз микроорганизмите	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2
	15	Фенолен коефициент	Асс. дипл. зем. инж. Билјана Петрова	2

Литература:

- Н. Мицев, М. Бубалов: Земјоделска микробиологија (специјален дел), Скопје 1988; Kenneth C. Fugelsang 1997,
- Wine Microbiology, Chapman&Hall Enology Library, New York, USA; Claudio Delfini, Joseph V Formica V. 2001,
- Wine Microbiology (Science and Technology), Vol. 108, Published by Marcel Dekker; Graham H. Fleet, Raymond Bonnett, 2002,
- Wine Microbiology and Biotechnology, Published Taylor & Francis, New York, USA.

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

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

Оценување:

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

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ИСХРАНА НА ОВОШНИ КУЛТУРИ И ВИНОВА ЛОЗА

(Студиска програма - Лозарство и винарство)

Шифра на предметот:

Се слуша на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Марина Стојанова

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

Практичната работа се реализира со изведување на лабораториски вежби со одреден број на студенти во група како и изведување на теренска настава

Програма на предметот/ теоретска настава

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

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	Воден режим во растенијата. Физиологија на отпорност на растенијата. Физиологија на минералната исхрана. Значење, теории за примање јони од почвата		3
	9	Исхрана со макробиогените хемиски елементи: азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури.		3
	10	Исхрана со микробиогените хемиски елементи: железо, манган, бакар, бор, цинк, молибден и кобалт. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури.		3
	11	Параметри на ѓубрењето. Видови ѓубрења. Ѓубрење пред риголовање за подигање нови насади. Ѓубрење при садење. Ѓубрење на млад насад. Ѓубрење на насад во полна родност.		3
	12	Ѓубрење и исхрана на овошни култури.		3
	13	Специфичности во исхраната на оддлени овошни култури.		3
	14	Ѓубрење и исхрана на виновата лоза.		3
	15	Специфичности во исхраната на вински и десертни сорти винова лоза.		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 рН на почвата.		2
	3	Анализа на плодноста на почвата со азот.		2
	4	Определување на фосфор во почвата.		2
	5	Определување на калиум во почвата.		2
	7	Земање на проби од минерални ѓубрива за физичко-хемиски анализи и разгледување на колекција со минерални ѓубрива.		2
	8	Физички својства на минералните ѓубрива.		2 2
	9	Определување на хемиски својства на минералните ѓубрива: рН азот, фосфор и калиум.		2
	10	Пресметки на дози ѓубрива по единица површина.		2
	11	Определување на вода и суви материи во растителен материјал.		2
	12	Определување на органски и минерални материи во растителен материјал, хемиски состав на пепел.		2
	13	Определување на целулоза во растителен материјал.		2
	14	Определување на азот и протеини во растителен материјал.		2
	15	Определување на витамин „С“ и шеќери во плодови.		2

Литература:

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

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

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

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	20	10
Индивидуална семинарска задача	15	10
Модуларен тест	3 x 20=60	3 x11=33
Практична работа на студентот	5	3
Завршен тест	по потреба	по потреба
Вкупно	100	56

Градација на оцените:

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

ПРЕДМЕТ: ФИЗИОЛОГИЈА НА ВИНОВА ЛОЗА

Шифра на предметот: IV семестар, се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа (3+2)

ECTS кредити: 6

Наставник: д-р Силвана Манасиевска-Симиќ

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот физиологија на растенијата овозможува студентите да се стекнат со познавања за сложениот механизам на физиолошките процеси и законите на растењето, развитокот, размножувањето и движењето на растенијата. Предметот физиологија на растенијата претставува теоретска основа на растителното производство и овозможува решавање на практични проблеми во лозарството. Сознанијата стекнати при изучување на овој предмет овозможуваат да се искористи потенцијалот на виновата лоза за повисок принос.

Предметот физиологија на растенијата овозможува стекнување основни вештини за изучување на физиолошките процеси во растенијата со помош на лабораториски анализи. Студентите се стекнуваат со практични познавања за водениот режим и потребите на растението од вода хемискиот состав на растенијата, физиологијата на растот и развојот на растенијата. Со познавање на физиологијата студентите од лозаровинарската насока ќе можат да влијаат на квалитетот и квантитетот на приносите и отпорноста на виновата лоза на надворешните фактори.

Потребни предуслови за

Предзнаења од предметот ботаника, хемија и 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, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

Практичната работа се реализира со кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Практичната работа се реализира со индивидуална и тимска работа во лабораторија, дискусија, презентација и евалуација на добиените резултати.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Вовед и значење на предметот физиологија на растенијата за земјоделските науки, Хемиски состав на растенијата, Воден режим во растенијата, Содржина на вода во растенијата, Растителната клетка како осмотски систем, Осмоза и осмотски потенцијал во растителната клетка, Дифузија, Тургор, Матрикс потенцијал, Плазмолиза	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	2	Адсорпција и транспорт на водата во растенијата, Активно примање на водата, Пасивно примање на водата, Примање на водата преку листот, Фактори кои влијаат на примањето на водата, Транспорт на водата преку паренхимското ткиво и спроводното ткиво (ксилем и флоем)	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	3	Транспирација, Антитранспиранти, Гутација, Солзење, Воден биланс, Вијание на дефицитот на вода врз животните процеси на растенијата Парцијален тест I	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
2	4	Фотосинтеза, Значење и фактори на фотосинтезата, Хлорофили, Каротеноиди, Светла фаза, Темна фаза Трансформација на јаглехидратите во растенијата, Показатели на фотосинтезата, Фотосинтеза и приноси кај растенијата	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	5	Хемизам и механизам на дишење, Гликолиза, Кребсов циклус, Биланс на дишењето, Интензитет и коефициент на дишењето, Ферментација Парцијален тест II	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
3	6	Физиологија на растење и развојот на растенијата, Физиологија на семе, Физиологија на оплодување, Физиолошки процеси при чување на семето, Физиолошки процеси при ртење на семето	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	7	Развојот, Етапи на органогенеза кај растенијата, Растителни хормони, Култура на ткиво (микропропагација)	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
	8	Физиологија на отпорност, Отпорност на ниски и високи температури, Отпорност на растенијата на суша, Отпорност на растенијата на соли, Отпорност на растенијата на реакцијата на средината, Отпорност на растенијата на полегнување, Отпорност на растенијата на болести, Физиологија на движење, Тропизми, Насии Парцијален тест III	Доц. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	3
4	9	Отпорност на лозата према филлоксера	Проф. Д-р Петар Христов	3
	10	Отпорност на одделни органи на лозата спрема ниски температури и можност за нивна заштита.	Проф. Д-р Петар Христов	3
	11	Отпорност на лозата на суша	Проф. Д-р Петар Христов	3
	12	Услови за успешно извршување процесот на опрашување и оплодување (создавање на грозјето)	Проф. Д-р Петар Христов	3
	13	Услови за создавање на калус за успешен процес при производство на лозов калем	Проф. Д-р Петар Христов	3
	14	Влијание на светлината врз развојот, плодносењето и квалитетот на грозјето	Проф. Д-р Петар Христов	3
	15	Зависност на плодносењето на лозата и квалитетот на грозјето од одделни хранливи елементи Парцијален тест IV	Проф. Д-р Петар Христов	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
1	1	Дифузија и осмоза, плазмолиза и деплазмолиза	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	2	Транспирација и гутација	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	3	Определување на вода и суви материи во растенијата	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	4	Определување на минерални и органски материи во растенијата	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	5	Парцијален тест I	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
2	7	Определување на азот и протеини во растенијата	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	8	Определување на резервните растителни протеини со електрофоретски техники, (глутенини со SDS-PAGE, глијадини со A-PAGE)	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	9	Определување на растителните пигменти, Определување на хлорофилот, Фотосинтеза	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	10	Определување на целулоза и шеќери во растенија	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	11	Определување на липиди, витамин C, ензими, органски киселини во растенијата	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	12	Парцијален тест II	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
3	13	Движење на растенијата, Тропизми, Нاستии, Физиологија на семето	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	14	Вегетативно размножување, Култура на ткиво, Одредување на етапи на органогенеза	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2
	15	Парцијален тест III	д-р Силвана Манасиевска-Симиќ	2

Практична настава Проф. д-р П. Христов:

Студентите ќе бидат запознаени на терен со лози настрадани од суша, од ниски температури, со лисната филоксера. Практично ќе го видат создавањето на калус кај лозовиот калем и утврдување на квалитетот на грозјето.

Литература:

- Манасиевска-Симиќ С.: Физиологија на растенијата-одбрани поглавја 2010, (интерно издание).
- В. Трпески, С. Манасиевска-Симиќ 2009. Скрипта за вежбите по предметот физиологија на растенијата (интерно издание).
- Р. Групче: Ботаника НИО"Студентски збор" Скопје, 1994.
- Општо лозарство, Петар Т. Христов, Скопје, 2002
- Физиологија винове лозе, Српска академија наука и уметности, Београд, 1984
- Sarić M., Kastori R., Petrović M., Stanković Z., Krstić B, Petrović N.: Praktikum iz fiziologije. Naučna knjiga. Belgrad, 1986.
- Kastori R. Fiziologija biljaka. Belgrad, 1993.

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби).
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** од максимум 15 страни и Power Point презентација.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул.
- **Практична работа на студентот** во лабораторија.
- **Завршен тест**, на крајот од семестарот.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	6
Индивидуална семинарска задача	20	12
Модуларен тест	4 x 15 = 60	40
Практична работа на студентот	10	2
Вкупно	100	60

или

Завршен тест	100	60
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: СИСТЕМАТИКА НА ПОЧВИТЕ**Шифра на предметот:** Овоштарство со лозарство; Лозаро-винарство

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа**ЕКТС кредити:** 6**Наставник:** 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:**

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
	9	<i>Оддел: Хидроморфни почви</i> Класа: Неразвиени хидроморфни почви со (А)-G или (А)-С профил Класа: Псевдоглејни почви со А-Eg-Bg-С профил, Псевдоглеј	3
	10	Класа: Ливадски (семиглејни) почви со А-С-G профил, Ливадска почва (семиглеј) Класа: Глејни почви со А-G профил, Хумоглеј, Еуглеј	3
	11	Класа: Тресетни почви со Т-G профил, Висок тресет, Преоден тресет, Низок тресет	3
	12	Класа: Антропогени хидроморфни почви со Р-G профил: Риголована тресетна почва, Оризна почва (Ризосол), Хидромелиоративна почва	3

Модул	Недели	Тема	Часови
	13	Одел: Халоморфни почви 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	Нед ели	Тема	Часови
	1	Проучување на внатрешната и надворешната морфологија на почвите	2
	2	Запознавање со генетските хоризонти и нивни симболи. Разгледување 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	Парцијален 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	Парцијален колквиум II	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.
- 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: МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА (ИЗБОРЕН)**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во IV семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Ацо Гичев

Соработник: Проф. д-р Марија Вукелиќ- Шутоска

Информации за предметот на веб страна: /

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за подлогите во мелиорациите (хидрологија и хидраулика); одводнување; наводнување, проекти за мелиорации и ерозија

Стекнување основи да го оддржуваат оптималниот воден режим на земјиштето, а со цел за создавање на поволни услови за растење и развој на растенијата.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Воведен дел. Подлоги во мелиорациите, хидрологија, водата нејзините својства, површински води, земјишни води, движење на водата во земјиштето	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	2	Хидраулика, основни поими, 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
	4	Одводнување, причини за превлажување на почвата, недостиг на воздух во почвата, снижување на температурата на почвата, формирање на плитки ризосфери, влијание врз приносот кај земјоделските култури	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	5	Влијание на одводнувањето врз почвата и растението, методи на одводнување, основни принципи	Проф. д-р Ацо Гичев	3
	6	Дренажи критериуми, објекти на дренажен систем, изведување на дренажа	Проф. д-р Ацо Гичев	3

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

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

- Ацо Гичев. 1992. Дренажни линии, Современост, Скопје
- Ацо Гичев. 1997 Мелиорации со заштита од ерозија, Гоце Делчев, Скопје
- А. Гичев, М. Вукелиќ-Шутеска, 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: ПРОЦЕСНА ТЕХНИКА ВО ЛОЗАРО-ВИНАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО**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:

Консултации: редовни консултации со студентите, во вежбалната по механизација

Цел на предметот:

Стекнување знаење од областа земјоделска механизација, процесна техника, примена и експлоатација на земјоделските машини и опрема во производната технологија на грозје и вино.

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

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од земјоделска техника, механика, земјоделски машини, мотори со внатрешно согорување, како и технички и технолошките предмети во предходните семестри.

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, презентација (визуелна, симулативно, со симулации на одредени работни процеси). Теренска настава.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Машини за уредување на терен, уредување на земјиште за лозови насади. Машини за риголовање на терен,	Проф.д-р Живко Давчев	3
	2	Машини за калеменење, машини за садење на лозов насад. Опрема и механизација за поставување на конструкција на системи за одгледување на лозов насад.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	3	Машини за основна обработка на лозови насади	Проф.д-р Живко Давчев	3
	4	Машини за дополнителна меѓуредна и редна обработка	Проф.д-р Живко Давчев	3
	5	Машини за растурање и депонирање на органско и вештачко ѓубриво.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	6	Машини и апарати, опрема за различни начини за наводнување	Проф.д-р Живко Давчев	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	7	Машини и апарати на заштита на растенијата	Проф.д-р Живко Давчев	3
	8	Машини и опрема за зимска и летна резидба	Проф.д-р Живко Давчев	3
	9	Машини за берба на лозов насад	Проф.д-р Живко Давчев	3
	10	Линија на машини и опрема во винарството, гроздомелачки, сулфур дозатори, внатрешни транспортери.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	11	Линија машини и опрема во винарството, цедилки, преси, филтри за вино.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	12	Линија машини, опрема за филтрирање, стабилизација, полнење, етикетање.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	13	Одржување, сервис, ремонт на механизација и опрема	Проф.д-р Живко Давчев	3
	14	Експлоатациони карактеристики на механизацијата и опремата во лозаро-винарството.	Проф.д-р Живко Давчев	3
	15	Антикорозивна заштита на машините и опремата во лозаро-винарството	Проф.д-р Живко Давчев	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Практично објаснување и изучување на експлоатационите карактеристики на машините за уредување на терен, уредување на земјиште за лозови насади. како и машините за риголовање на терен.	Асистент м-р Иле Цанев	2
	2	Практично објаснување и изучување на примената на машините за калемене, машините за садење на лозов насад, опрема и механизација за поставување на конструкција на системи за одгледување на лозов насад.	Асистент м-р Иле Цанев	2
	3	Експлоатациони карактеристики на машините за основна обработка на лозови насади	Асистент м-р Иле Цанев	2
	4	Експлоатациони карактеристики на машините за дополнителна меѓуредна и редна обработка	Асистент м-р Иле Цанев	2
	5	Експлоатациони карактеристики на машините за растурање и депонирање на органско и вештачко ѓубриво.	Асистент м-р Иле Цанев	2
	6	Експлоатациони карактеристики на машините и апаратите, како и опремата за различни начини за наводнување	Асистент м-р Иле Цанев	2
	7	Експлоатациони карактеристики на машините и апаратите за заштита на растенијата	Асистент м-р Иле Цанев	2
	8	Практично објаснување на примената на машините и опремата за зимска и летна резидба	Асистент м-р Иле Цанев	2
	9	Експлоатациони карактеристики на машините за берба на лозов насад	Асистент м-р Иле Цанев	2
	10	Експлоатациони карактеристики на линијата на машини и опрема во винарството, (гроздомелачки, сулфур дозатори, внатрешни транспортери.)	Асистент м-р Иле Цанев	2
	11	Експлоатациони карактеристики на линијата машини и опрема во винарството, (цедилки, преси, филтри за вино.)	Асистент м-р Иле Цанев	2
	12	Експлоатациони карактеристики на линијата на машини како и опремата за филтрирање, стабилизација, полнење, етикетање.	Асистент м-р Иле Цанев	2
	13	Практично објаснување на одржување, сервис, ремонт на механизацијата и опремата во лозаро-винарството	Асистент м-р Иле Цанев	2
	14	Теренска настава, посета на винарска визба	Асистент м-р Иле Цанев	2
	15	Практична примена на антикорозивната заштита на машините и опремата во лозаро-	Асистент м-р Иле Цанев	

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
		винарството		

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: ПРОИЗВОДСТВО НА ЛОЗОВ САДЕН МАТЕРИЈАЛ**Насоки:**

1. Лозаро-винарска насока (V семестар)
2. Овоштарство со лозарство (V семестар)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Петар Христов

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: /

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање на студентите со начините на размножување на виновата лоза, производството на лозов посадочен материјал и репроматеријал, чување и употреба.

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 во размножување на лозата, генеративно размножување	Проф. д-р Петар Христов	3
	2	Запознавање со вегетативното размножување, размножување со положници и резници	-	3
	3	Матичњак на лозови подлоги, потпори во матичњакот.	-	3
	4	Одгледување и нега на матичњакот (матичњак за лозови подлоги и сортиментско лозје)	-	3
	5	Берба на резници, трапење и чување на резници, пакување и транспорт.	-	3
	6	Градежни објекти на расадникот (калемарница, стратификала, оранжерии, базени, ладилник и придружни објекти).	-	3
	7	Калемене на виновата лоза на зрело на стално место.	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	Калемене на виновата лоза на стално место на зелено (начини и техника)	-	3
	9	Производство на лозов калем - рачно и машинско калемене.	-	3
	10	Начини на стратификување (класично, вода, електростратификување)	-	3
	11	Садење и нега на калемите во вкоренилиште.	-	3
	12	Вкоренување на калемите во хидропон	-	3
	13	Индустриско производство на лозов калем	-	3
	14	Вадење, класирање, трапење и чување на калемите.	-	3
	15	Пакување и транспорт на калемите	-	3

Литература:

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

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-2	Запознавање со алатите и машините за производство на лозов саден материјал	Проф. Д-р Петар Христов	4
	3-10	Практично изведување на калемене на виновата лоза	-	16
	11-15	Практично изведување на производство на лозов саден материјал	-	10

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: ОРГАНСКО И ИНТЕГРАЛНО ЛОЗАРСТВО**Насоки:**

1. Лозаро винарска насока
2. Еко земјоделство

Шифра на предметот:

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

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Доцент д-р Климе Белески

Соработник:

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење во технологијата на интегралното и органско производство на грозје и вино. Запознавање со законската регулатива.

Стекнување основни вештини за определување на хемиски состав, изработка на технолошки шеми, практично запознавање со производство на алкохолните пијалоци.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од општо лозарство.

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, Историјат и развој на интегралното производство на грозје и вино	Доц. д-р Климе Белески	3
	2	Место, значење и улога на интегралното производство на грозје и вино	-	3
	3	Влијание на еколошките услови и избор на локација	-	3
	4	Избор на погодни системи на интегрално производство	-	3
	5	Агротехнички мерки во интегралното производство на грозје	-	3
	6	Ампелотехнички мерки во интегралното производство на грозје	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	7	Законска регулатива на интегралното производство на грозје и вино Тест I	-	3
	8	Историјат и развој на органското производство на грозје и вино	-	3
	9	Избор на локација за органско производство на грозје	-	3
	10	Избор на погодни системи за органско производство на грозје	-	3
	11	Агротехнички мерки во органското производство на грозје	-	3
	12	Ампелотехнички мерки во органското производство на грозје	-	3
	13	Избор на сортимент за органско производство на грозје и вино	-	3
	14	Производство на органско вино	-	3
	15	Законска регулатива на органското производство на производство на грозје и вино Тест II	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Презентација на производители на интегрално произведено грозје и вино	Доц. д-р Климе Белески	2
	2-4	Практично изучување на агротехничките мерки во интегралното производство на грозје	-	6
	5-7	Практично изучување на ампелотехничките мерки во интегрално производство на грозје	-	6
	8	Презентација на производители на органски произведено грозје и вино	-	2
	9-11	Практично изучување на агротехничките мерки во органското производство на грозје	-	6
	12-13	Практично изучување на ампелотехничките мерки во органското производство на грозје	-	4
	14	Изработка на технолошка шема за органско производство на грозје	-	2
	15	Изработка на технолошка шема за органско производство на вино	-	2

Литература:

- Општо лозарство, Петар Христов.
- Ампелографија, Звонимир Божиновиќ. Публикации од IFOAM.

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), составени од кратки прашања оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: НАВОДНУВАЊЕ**Шифра на предметот:** (Лозарство и винарство)

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 +30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф. д-р Ордан Чукалиев**Соработник:****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 виновата лоза. 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 лозата односно кога да се наводнува, колку вода да се даде 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 лозарството. Наводнувањето во светот и во Р. Македонија.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	2	Општи физички својства на почвата значајни во праксата на наводнување Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, rF), примена во праксата, rF криви. Инфилтрација и филтрација.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	3	Директни и индиректни методи за определување на влажноста во почвата. Определување на времето и нормата на заливање.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	4	Основни фактори кои ја условуваат потребата од наводнување (Климатски фактори Почвени фактори Култура-вид, сорта Економски услови) Суша, видови суша, и борба против сушата. Воден режим на растенијата во услови на наводнување. Наводнување и фотосинтезата.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	5	Евапотранспирација (потенцијална, максимална, реална, референтна).Методи за определување на евапотранспирацијата Директни мерења (полски опити, воден биланс, лизиметри) Индириктно определување (CROPWAT со користење на компјутерска обработка на податоци, Блани и Кридл, Хидрофитотермички коефициент, Транспирационен коефициент...) Биланс на вода.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	6	Проекти за наводнување (Земјоделски основи, вкупни потреби од вода и др.). Календар на залевање и графикон на хидромодул. CROPWAT.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
Техники на наводнување	7	Површински-гравитациски техники на наводнување.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	8	Наводнување со вештачки дожд. Основни карактеристики и експлоатација на одделни агрегати (уреди) за наводнување	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	9	Микронаводнување (Наводнување со систем капка по капка и микродождење).	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјеслав Танасковиќ	3
Квалитет на водата за наводнување	10	Квалитет на водата за наводнување. Физички, биолошки својства на водата за наводнување. Потребни хемиски анализи за определување на квалитетот на водата за наводнување. Класификации на водата за наводнување: Пристап на определувањето на водата за наводнување според FAO. Претпоставки на кои се базираат препораките за определување на квалитетот на водата. Квалитет на водата и екологија	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	11	Наводнување на вински сорти на лоза.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
Наводнување на виновата лоза	12	Наводнување на трпезни сорти на лоза.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	13	Наводнување со специјална намена.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3
	14	Фертиригација на винова лоза	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјеслав Танасковиќ	3
	15	Семинарска работа - одбрана	Проф. д-р Ордан Чукалиев	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Принципи на наводнување	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.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	2	Практични примери за определување и пресметка на ПВК, ВВ, ТМ и нормата на заливање. Практична разработка на ретенцијата на влагата во почвата при 0,33 и 15 бара.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	3	Практична разработка на инфилтрацијата по методата со двојни цилиндри. Пресметка на брзината на инфилтрацијата и утврдување на погодноста на почвата за наводнување.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	4	Анализа и примери на фактори кои што го условуваат наводнувањето и водниот режим кај растенијата.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
	5	Пресметка на нормата на наводнување преку биланс на вода. Пресметка на евапотранспирација по воден биланс и со индиректни методи.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
	6	Составување на некомпетиран календар на заливање и конструирање на графикон на хидромодел.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
	7	Комплетирање на календарот на заливање и конструирање на комплетен графикон на хидромодел.	Проф. д-р Ордан Чукалиев	2
Техники на наводнување	8	Практична примена на техниката на наводнување со бразди.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	9	Практична примена на техниката на наводнување со плавење и прелевање.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	10	Практична примена на техниката на наводнување со дождење	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	11	Микронаводнување, теренско запознавање со основните елементи на системот и негова практична примена.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
	12	Фертиригација и практични примери за нејзина примена.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2
Квалитет на водата за наводнување	13	Техники на земање на проби за анализа на водата. Класификации на водите за наводнување со практични примери.	Проф. д-р Ордан Чукалиев Доц. д-р Вјекослав Танасковиќ	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
Наводнување на виновата лоза	14	Анализа на примери за наводнување на виновата лоза.	Проф.д-р Чучалиев Ордан	2
	15	Теренска настава	Проф.д-р Чучалиев Ордан	2

Литература:

- Иљовски, И., (1992) Наводнување, Учебно помагало за студенти, Земјоделски Факултет, Скопје
- Иљовски, И., Чучалиев, О., (2002) Практикум по Наводнување, Земјоделски Факултет, Скопје
- Чучалиев, 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
- Dragovic, 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: ФИТОПАТОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА**Студиска програма: ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V 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:

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 виновата лоза, заедно со мерките за нивно сузбивање.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од: ботаника, микробиологија, генетика општо општо лозарство, производство на лозов саден материјал.

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
МОДУЛ 1	1	Поим за растителни болести и економско значење. Причинители на растителни болести (габи, бактерии, вируси, микоплазми, рикеции, спироплазми, виши паразитни цветници).	Проф. д-р Раде Русевски	3
	2	Паразити и паразитизам во растителниот свет.	Проф. д-р Раде Русевски	3
	3	Патогенеза. Симптоматологија.	Проф. д-р Раде Русевски	3
	4	Епифитотиологија. Отпорност.	Проф. д-р Раде Русевски	3
МОДУЛ 2.	5	Општи карактеристики на фунгицидите: облици на производство, начини на примена, поважни особини, поделба, механизам на дејство.	Проф. д-р Раде Русевски	3
	6	Класификација на фунгицидите: Органски, неоргански, превентивни, системични.	Проф. д-р Раде Русевски	3
МОДУЛ	7	Псеудомикози: Царство <i>Chromista</i> , Раздел: <i>Oomycota</i> , Класа: <i>Oomycetes</i> Ред: <i>Peronosporales</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
	8	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , Класа: <i>Archiascomycetes</i> , КласаIII: <i>Filamentous Ascomycetes</i> , Ред: <i>Erysiphales</i> , A: <i>Pyrenomyces</i> , Редови: <i>Diatrales</i> , <i>Xylariales</i>	Проф. д-р Раде Русевски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
3.	9	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , В: <i>Loculoascomycetes</i> , Редови: <i>Dothideales</i> , С: <i>Discomycetes</i> , Ред: <i>Leotiales</i>	Проф. д-р Раде Русевски	3
	10	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Ascomycota</i> , D: <i>Deuteromycetes</i> , Родови: <i>Coniella</i> , <i>Phoma</i> , <i>Phomopsis</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
	11	Микози: Царство <i>Fungi</i> , Раздел: <i>Basidiomycota</i> , Ред: <i>Agaricales</i> .	Проф. д-р Раде Русевски	3
М О Д У Л 4.	12	Бактерии Род: <i>Erwinia</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> , <i>Xylophilus</i>	Проф. д-р Раде Русевски	3
	13	Бактерии Род: <i>Rhizobium</i> (<i>sin. Agrobacterium</i>), <i>Xylella</i> . Останати фитопатогени прокариоти (фитоплазми)	Проф. д-р Раде Русевски	3
	14	Вируси Вируси на виновата лоза (1)	Проф. д-р Раде Русевски	3
	15	Вируси Вируси на виновата лоза (2)	Проф. д-р Раде Русевски	3

Литература:

- Пејчиновски, ф., Митрев, С., 2007 (Земјоделска фитопатологија – општ дел),
- Пејчиновски, Ф., 1985 (земјоделска фитопатологија – општ дел),
- Ивановиќ, М., 2002 (Псеудомикозе и микозе билјака),
- Ивановиќ, М., 1992 (Микозе билјака),
- Јосифовиќ, М., 1964 (Полјопривредна фитопатологија),
- Арсенијевиќ, М., 1997 (Бактериозе билјака), Шуткиќ, 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: ПРОЕКТИРАЊЕ И ОПРЕМУВАЊЕ ВО ЛОЗАРОВИНАРСТВОТО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 30 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Михаил Петков

Наставник: Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ

Информации за предметот на веб страна:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за подигање нови лозови насади и нови винарски визби
Стекнување основни вештини за правење проекти за подигање на лозови насади и винарски визби

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од лозарство, педологија, механизација
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	Одредување на лозарски терени	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	2	Испитување на лозарското подрачје	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	3	Проектирање на потребна опрема	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	4	Проектирање на лозовиот насад	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	5	Пресметки за потребен материјал	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	6	Конечен изглед на проектот	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	7	Тест 1	-	3
	8	Одредување на капацитет и тип на винарска визба	Проф. д-р Михаил Петков	3
	9	Проектирање на технологијата за производство	Проф. д-р Михаил Петков	3
	10	Проектирање на просториите во визбата	Проф. д-р Михаил Петков	3
	11	Проектирање на опремата во винарската визба	Проф. д-р Михаил Петков	3
	12	Пресметки за потребни енохемиски средства за производство	Проф. д-р Михаил Петков	3
	13	Пресметка на отпадот и начини за негово отстранување	Проф. д-р Михаил Петков	3
	14	Конечен изглед на проектот	Проф. д-р Михаил Петков	3
	15	Тест 2	-	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Анализа на лозарски реони	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	2	Анализа на виногорја	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	3	Проектирање на опрема во лозарството	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	4	Избор и пресметки на потребни материјали	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	5 и 6	Изготвување на проект	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	4
	7	Запознавање со типови на винарски визби	Проф. д-р Михаил Петков	2
	8	Избор на локација за винарска визба	Проф. д-р Михаил Петков	2
	9	Одредување на капацитет	Проф. д-р Михаил Петков	2
	10	Проектирање на простории	Проф. д-р Михаил Петков	2
	11	Проектирање на опрема во винарството	Проф. д-р Михаил Петков	2
	12	Употреба на екохемиски средства	Проф. д-р Михаил Петков	2
	13-14	Употреба на секундарните производи	Проф. д-р Михаил Петков	4
	15	Оформување на проект	Проф. д-р Михаил Петков	2

Литература:

- Ампелографија: Проф. д-р З. Божиновиќ
- Технологија на вино: Д. Настев

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: 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

e-mail: gpopsinmonova@yahoo.com

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, EC на хранителен раствор. Алтернативи на природната средина.	3
	3	Неопходни услови за раст и развој на растенијата во надземната средина – интензитет и природа на светлината, топлина, должина на денот, воздух, влажност на воздухот. Алтернативи на природната средина.	3
Општ дел	4	Класификација на системи за градинарско производство вклучително и беспочвено одгледување	3
	5	Вистинска хидропонија – карактеристики и примена на основни видови техники: аеропоници, тенкослохна хранителна техника, длабока рециркулирачка техника, плутачки хидропоници.	3
	6	. Класификација на супстрати – органски и неоргански. Општи карактеристики, примена и можности за нивна комбинација.	3

Модул	Недели	Тема	Часови
Финализирање на зеленчук Специјален дел –одгледување на зеленчук	7	Домат - одгледување на отворено, хранителни раствори и производен циклус на вермикулит, перлит камена волна и тресет.	3
	8	Пиперка – одгледување на отворено, хранителни раствори и производен циклус на вермикулит, перлит камена волна и тресет.	3
	9	Краставица – одгледување на отворено, хранителни раствори и производен 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
Финализирање на транспорт Специјален дел –складирање и транспорт	12	Релевантна легислатива – ЕУ регулатива за нитрати, максимални дозволени нивоа на пестициди, максимални дозволени нивоа на минерални ѓубрива	3
	13	Релевантни стандарди, технички упатства и протоколи за интегрално производство на зеленчук	3
	14	Одредување на критични точки во одгледувањето на зеленчук, определување на ризикот и подготовка на акционен план за намалување на ризикот.	3
	15	Послебербени третмани, транспорт, магационирање, пакување и соодветни стандарди.	3

Програма на предметот/ практична настава

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

Литература:

- Авторизирани предавања - Проф. д-р Гордана Попсимонова
- После секое предавање, студентите добиваат ЦД со содржината од предавањето во Word документ и соодветната 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	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: 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 поделство, 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 вокака 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
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: ПОДИГНУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ЛОЗОВИ НАСАДИ**Насоки:****1.Лозаро-винарска (VI семестар)****2.Овощарство со лозарство (VI семестар)****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45 + 30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф.д-р Петар Христов**Соработник:** /**Информации за предметот на веб страна:** /**Консултации:** по договор со студентите**Цел на предметот:**

Запознавање на студентите со припремата на теренот, припремата на материјалот за подигнување на нови лозови насади, системи и начини на резидба, потпорни конструкции и одгледување и одржување на лозовиот насад.

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	Припрема на терен за лозов насад, чистење од камења, плевели, рамнење на терен.	Проф. д-р Петар Христов	3
	2	Рачно и машинско риголовање на површината за лозов насад	-	3
	3	Парцелирање на површината	-	3
	4	Распоред на садење на лозите (шема на садење)	-	3
	5	Приготвување на материјалот за садење и класично садење	-	3
	6	Садење на парафиниран и непарафиниран калем (рачно и машински)	-	3
	7	Нега на младите насади до прородување (прва, втора и трета година)	-	3
	8	Видови на потпори за виновата лоза	-	3
	9	Поставување и одржување на потпорна конструкција	-	3
	10	Влијание на водата и хранливите материи врз приносот и квалитетот на грозјето	-	3
	11	Резидба на виновата лоза и планирање на принос	-	3
	12	Начини на резидба на лозата 1	-	3
	13	Начини на резидба на лозата 2	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Начини на резидба на лозата 3	-	3
	15	Примена на зелени операции во лозовите насади	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Часови
	1-5	Изработка на шема за подигнување на системи за шпалерна потпорна конструкција	Проф. Д-р Петар Христов	10
	6-8	Изработка на шеми за подигнување на системи за перголести и одрински системи на одгледување	-	6
	9-11	Практично изведување на рездба виновата лоза	-	6
	12-15	Практично изведување на ампелотехничките мерки	-	8

Литература:

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

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 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	Бр.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: ЕНОХЕМИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Михаил Петков

Информации за предметот на веб страна:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за хемиските компоненти кои се содржат во виното

Стекнување основни вештини за производство на вино

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, микробиологија

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Зрелост на грозјето и квалитет	Проф.д-р Михаил Петков	3
	2	Сензорни карактеристики при зрелоста	Проф.д-р Михаил Петков	3
	3	Водороден јон и врзани киселини	Проф.д-р Михаил Петков	3
	4	Карбохидрати	Проф.д-р Михаил Петков	3
	5	Алкохол и екстракт	Проф.д-р Михаил Петков	3
	6	Фенолни компоненти и боја	Проф.д-р Михаил Петков	3
	7	Тест 1	Проф.д-р Михаил Петков	3
	8	Азотни компоненти	Проф.д-р Михаил Петков	3
	9	Сулфурни соединенија	Проф.д-р Михаил Петков	3
	10	Сулфур диоксид и аскорбинска киселина	Проф.д-р Михаил Петков	3
	11	Испарливи киселини	Проф.д-р Михаил Петков	3
	12	Бистрила	Проф.д-р Михаил Петков	3
	13	Тапи и буре	Проф.д-р Михаил Петков	3
	14	Винарска хигиена	Проф.д-р Михаил Петков	3
	15	Тест 2	Проф.д-р Михаил Петков	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Утврдување на технолошка зрелост	Проф. д-р Михаил Петков	2
	2	Утврдување на фенолна зрелост	-	2
	3	pH и квалитет	-	2
	4	Утврдување на трансформација на киселините	-	2
	5	Одредување на интензитет на боја	-	2
	6	Одредување на квалитет и постојаност на боја	-	2
	7	Одредување на количина на храна за микроорганизми	-	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	8	Детекција на сулфурни соединенија	-	2
	9	Одредување на оксидираност	-	2
	10	Одредување на количини на антиоксиданси	-	2
	11	Методи за намалување на испарливи киселини	-	2
	12	Одредување на количини на бистрила	-	2
	13	Одредување на типови даб за зреење на вино	-	2
	14	Избор на плутени тапи	-	2
	15	Утврдување на степен на загаденост на отпадни води и материјали	-	2

Литература:

- Технологија на вино - Д. Настев
- Wine analysis and production - B. Zoecklein

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: АМПЕЛОГРАФИЈА I

Насока: Лозаро-винарска насока

Шифра на предметот:

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

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ

Соработник: Доц. д-р Климе Белески

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Предметот ги воведува студентите во ботаничка припадност на виновата лоза, класификациите и распространетост на родот *Vitis*. Ги запознава со методите за распознавање на подлогите и сортите, поделба, значење и изучување на подлогите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од лозарство.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Вовед, предмет и значење, историски развој на ампелографијата	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	2	Практични и теоретски задачи на ампелографијата	-	3
		Класификација на фамилијата Vitaceae	-	3
	3	Класификација и карактеристики на родот Vitis	-	3
	4	Класификација на сортите винова лоза	-	3
	5	Ампелографски методи за опис на сортите и подлогите винова лоза	-	3
	6	ТЕСТ I	-	3
	7	Ботанички опис	-	3
	8	Агробиолошки карактеристики	-	3
	9	Технолошки карактеристики	-	3
	10	Лозни подлоги - Американски видови лози	-	3
	11	Хибриди помеѓу Berlandieri и Riparia	-	3
	12	Хибриди помеѓу Riparia x Rupestris и Berlandieri x Rupestris	-	3
	13	Сложени хибриди, европско американски хибриди, избор на лозни подлоги	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	14	Избор на лозни подлоги	-	3
	15	ТЕСТ II	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Фамилија Vitaceae	Доц. д-р Климе Белески	2
	2	Карактеристики на родит Vitis	-	2
	3	Американски видови од родит Vitis	-	2
	4	Источно азиски видови од родит Vitis	-	2
	5	Европско азиски видови од родот Vitis	-	2
	6	Европско диви и културни лози	-	2
	7	Еколошко-географска класификација на сортите	-	2
	8	Ампелографски клуч	-	2
	9	Опис на лист	-	2
	10	Опис на грозд и зрно	-	2
	11	Механички состав на гроздот и зрното	-	2
	12	Хемиски состав на гроздот и зрното	-	2
	13	Подлоги berlandieri x Riparia	-	2
	14	Подлоги Berlandieri x Rupestris	-	2
	15	Европско-американски хибриди	-	2

Литература:

- **Ампелографија:Проф. Д-р З. Божиновиќ**

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ПОДИГНУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ОВОШНИ НАСАДИ**Шифра на предметот:**

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

Број на часови: 45+30 часа

ЕКТС кредити: 6

Наставник: проф.д-р Марјан Кипријановски

Соработник:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за начините на подигнување и одгледување на овошни насади

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Претзнаења од предметите Општо овоштарство и производство на овошен саден материјал

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
Подигнување на овошни насади	1	Вовед во предметот, видови овошни насади, избор на локации за подигање овошни насади	Проф.д-р Марјан Кипријановски	3
	2	Подготвување на површината за подигање овошни насади		3
	3	Подготвителни мерки за садење на овошните насади		3
	4	Садење на овошни насади, посебни случаи на садење, потпорни конструкции во насадите, одгледување на овошки во затворени простори		3
Помотехнички мерки во овошните насади	5	Одгледување на овошни насади, одгледување на корен и стебло, резидба на овошните растенија	Проф.д-р Марјан Кипријановски	3
	6	Формирање на круни, просторни и сплескани круни		3
	7	Вретенести круни, специјални системи за формирање на круните, декоративни круни		3
	8	Резидба на родни овошки		3
	9	Подмладување и прекалемување на овошките,		3
	10	Проредување на цветови и плодови		3
	11	Заштита на овошните насади од мразеви и град		3

Модул	Недели	Тема	Нас-тавник	Часови
Агротехнички мерки во овошните насади	12	Развој и распоред на кореновиот систем на овошките, начини на одржување на површината	Проф.д-р Марјан Кипријановски	3
	13	Одржување на површината во редот, одржување на површината во млади овошни насади, поткултури во овошни насади		3
	14	Специфичности во ѓубрење на овошни насади		3
	15	Специфичности во наводнување на овошни насади		3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Нас-тавник	Часови
Подигнување на овошни насади	1	Размерување и маркирање на површината за подигање овошни насади	Проф.д-р Марјан Киприја-новски	2
	2	Техника на садење на садниците		2
	3	Практичен приказ на резидба на садниците по садењето		2
	4	Практичен приказ на заштита на садниците од гризачи и поставување потпорни конструкции		2
Помотехнички мерки во овошните насади	5	Практичен приказ на операциите при резидбата и мерки за забрзување на родноста на овошките	Проф.д-р Марјан Киприја-новски	2
	6	Формирање на круни, просторни круни, сплескани круни		2
	7	Формирање вретенести круни		2
	8	Резидба во род на јаболчести овошни видови		2
	9	Резидба на род на коскести и јаткасти овошни видови		2
	10	Резидба на јагодести и суптропски овошни видови		2
	11	Практично запознавање со подмладување и прекалемување на овошките		2
	12	Проредување на цветови и плодови		2
Агротехнички мерки во овошните насади	13	Утврдување на оштетување на овошните насади од мразеви и град	Проф.д-р Марјан Киприја-новски	2
	14	Утврдување на распоред на кореновиот систем на овошните растенија		2
	15	Утврдување на потреби на овошните растенија од ѓубрива и вода		2

Литература:

- Б. Ристевски: 1995. Подигање и одгледување на овошни насади, БИГГОС, Скопје
- М. Кипријановски: Подигнување и одгледување на овошни насади. Интерна скрипта
- D. Stankovic, M. Jovanovic:1990: Opsto vocarstvo. Naucna knjiga. Beograd
- Lucic P., Duric G., Micic N.:1995. Vocarstvo I. Nolit, Beograd

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 3 x 20 = 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
95 -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 плодов 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	Узвоз 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
Б	8	Модуларен тест 1		1
	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: ЕНТОМОЛОГИЈА СО ФИТОФАРМАЦИЈА**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ЕЦТС кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Миле Постоловски

Соработник: Демонстратор дипл. зем. инж. Катерина Банџо

Информации за предметот на веб страна: ☐

Консултации: секој понеделник

Цел на предметот:

Стекнување знаење за основите на Ентомологијата и методите и мерките за сузбивање на штетниците во овоштарството
Стекнување основни вештини за ...

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ...

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. Систематско место на инсектите. Морфологија; Внатрешна градба	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	2	Сетива. Размножување и развоток на инсектите; Инсектите и нивната средина	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	3	Мерки и методи за борба со инсектите: индиректни- агротехнички и законски	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	4	Директни мерки за борба со инсектите: механички, физички, биолошки	Проф. Д-р Миле Постоловски	3
	5	Хемиски мерки за борба со инсектите	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	6	Интегрални методи во борба со инсектите: користење на предатори и паразити	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	7	Основи на прогнозата и сигнализацијата. Сузбивање на штетници во органско производство	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	8	Тест I	Проф. д-р Миле Постоловски	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
II	9	Систематика на инсектите. Економски значајни видови во овоштарството од следните редови: Orthoptera, Isoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Heteroptera	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	10	Економски значајни видови во овоштарството од Homoptera.	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	11	Заштита на овошните култури од лисните вошки	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	12	Заштита на овошните култури од лисни болви и штитести вошки, Neuroptera	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	13	Економски значајни видови во овоштарството од Coleoptera, Lepidoptera. Заштита на овошните култури од штетни гасеници	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	14	Економски значајни видови во овоштарството од Diptera, Hymenoptera, Пајачиња Acarina. Основи на прогнозата и сигнализацијата во овоштарството	Проф. д-р Миле Постоловски	3
	15	Тест II	Проф. д-р Миле Постоловски	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	Практично запознавање со морфологија		2
	2	Практично запознавање со морфологија		2
	3	Практично запознавање со внатрешна градба		2
	4	Теренска вежба		2
	5	Практично запознавање со размножување и развој		2
	6	Мерки за борба со инсектите		2
	7	Мерки за борба со инсектите		2
	8	Тест I		2
II	9	Полифагни штетници		2
	10	Штетни инсекти од редот Homoptera		2
	11	Штетни инсекти од редот Homoptera, подред Psylla и редот Coleoptera		2
	12	Штетни инсекти од редот Lepidoptera		2
	13	Штетници од редовите Diptera, Hymenoptera и Acarina		2
	14	Модели на заштита од штетници на овошните култури		2
	15	Тест II		2

Литература:

- Н. Танасијевиќ, Д. Симова -Тошиќ, Е. Анчев: Земјоделска ентомологија,
- Н.Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ: Општа ентомологија.
- П.Вукасовиќ: Пољопривредне штеточине-I дел,
- Ж. Ковачевиќ: Посебна ентомологија.
- Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ: Специјална ентомологија,
- Н.Танасијевиќ, Б.Илиќ: Специјална ентомологија.
- П.Вукасовиќ: Штеточине у пољопривреди-специјален дел,
- Постоловски и сор. Преглед на пестицидите регистрирани во Р. Македонија

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби). Студентот максимум може да добие 20 поени, а минимум потребни контакт 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: АМПЕЛОГРАФИЈА II**Насока :**

- 1.Лозаро винарска насока (VII семестар)
- 2.Растителни преработки (V семестар)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ

Соработник: Доц. д-р Климе Белески

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење од распознавање на сортите и нивните карактеристики.

Стекнување основни вештини за распознавање на сортите со примена на методите за опис на сортите со методите на OIV. Практично запознавање со сортите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Ампелографија I.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Улога и значење на сортите винова лоза	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	2	Сорти кои обезбедуваат суровина за црвени вина	-	3
	3	Сорти кои обезбедуваат суровина за црвени вина	-	3
	4	Сорти кои обезбедуваат суровина за црвени вина	-	3
	5	Сорти кои обезбедуваат суровина за бели вина	-	3
	6	Сорти кои обезбедуваат суровина за бели вина	-	3
	7	ТЕСТ I	-	3
	8	Многу рани и рани трпезни сорти	-	3
	9	Средно доцни и доцни трпезни сорти	-	3
	10	Многу доцни трпезни сорти	-	3
	11	Бессемени сорти	-	3
	13	Директно родни хибриди	-	3
	14	Фактори кои влијаат врз квалитетот на грозјето	-	3
	15	Категоризација на сортите	-	3
		ТЕСТ II	-	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1- 4	Распознавање на сортите кои обезбедуваат суровина за црвени вина	Доц. д-р Климе Белески	8
	5- 7	Распознавање на сортите кои обезбедуваат суровина за бели вина	-	6
	8	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	9	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	10	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	11	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	12	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	13	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	14	Распознавање на бесемени сорти	-	2
	15	Распознавање на директно родни хибриди	-	2

Литература:

- **Ампелографија: Проф. д-р З. Божиновиќ**

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени од 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ТЕХНОЛОГИЈА НА ВИНО 1**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Михаил Петков

Информации за предметот на веб страна:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за производство на вино

Стекнување основни вештини за примарна преработка и добивање на млади бели вина

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од лозарство, педологија, микробиологија, хемија

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	Основни познавања за виното и стопанско значење	Проф.д-р Михаил Петков	3
	2	Винарството во Македонија	-	3
	3	Вински региони и класи на вино	-	3
	4	Суровина за производство на вино и карактеристики	-	3
	5	Берба на грозје и примарно производство	-	3
	6	Употреба на SO ₂ во винарството	-	3
	7	Тест 1	-	3
	8	Употреба на енолошки средства	-	3
	9	Алкохолна ферментација	-	3
	10	Тивка ферментација	-	3
	11	Малолактичка ферментација	-	3
	12	Производство на бели суви вина	-	3
	13	Производство на розе суви вина	-	3
	14	Зреење на бели и розе вина	-	3
	15	Тест 2	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Вински катастар	Проф. д-р Михаил Петков	2
	2	Вински локации	-	2
	3	Класификација на суровината	-	2
	4	Одредување на технолошка зрелост	-	2
	5	Гмечење на грозје	-	2
	6	Одредување на филтрабилност	-	

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	7	Одредување на бистрители и количини	-	2
	8	Подготовка на квасци и храна	-	2
	9	Контрола на температура	-	2
	10	Одредување на оксидираност	-	2
	11	Микрооксигенизација	-	2
	12	Подготовка на бактерии	-	2
	13	Употреба на ензими	-	2
	14	Употреба на ферменти	-	2
	15	Додавање и одземање на киселини	-	2

Литература:

- Технологија на вино - Д. Настев
- Wine analysis and production - B. Zoecklein

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: АНАЛИТИЧКА И СЕНЗОРНА КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VI семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р МИХАИЛ ПЕТКОВ,

Наставник: Проф. д-р ЗВОНИМИР БОЖИНОВИЌ

Информации за предметот на веб страна:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за основните компоненти во виното и методите за нивна евалуација и влијание врз квалитетот

Стекнување основни вештини за одредување на квалитетот на виното

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од хемија, микробиологија

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Шеќери	Проф. д-р Михаил Петков	3
	2	Органски киселини	Проф. д-р Михаил Петков	3
	3	Алкохол и екстракт	Проф. д-р Михаил Петков	3
	4	Фенолни соединенија	Проф. д-р Михаил Петков	3
	5	Азотни соединенија	Проф. д-р Михаил Петков	3
	6	Сулфурни соединенија	Проф. д-р Михаил Петков	3
	7	Тест 1	-	3
	8	Анатомија на сензорните органи	Проф. д-р Михаил Петков	3
	9	Различни техники на оценување	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	10	Ефект на чашата и температурата	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	11	Материи одговорни за боја, горчина и сладкост	Проф. д-р Михаил Петков	3
	12	Ароми кај белите вина	Проф. д-р Михаил Петков	3
	13	Ароми кај црвените вина	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	14	Одредување на квалитет во зависност од резултатите	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	15	Тест 2	-	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Методи за одредување на шеќери	Проф. д-р Михаил Петков	2
	2	Методи за одредување на киселини	Проф. д-р Михаил Петков	2
	3	Методи за одредување на алкохол	Проф. д-р Михаил Петков	2
	4	Методи за одредување на боени материи	Проф. д-р Михаил Петков	2
	5	Методи за одредување на сулфурни соединенија	Проф. д-р Михаил Петков	2
	6	Методи за одредување на азотни материи	Проф. д-р Михаил Петков	2
	7	Методи за одредување на танини	Проф. д-р Михаил Петков	2
	8	Проба на боја	Проф. д-р Михаил Петков	2
	9	Проба на вкус	Проф. д-р Михаил Петков	2
	10	Проба на мирис	Проф. д-р Михаил Петков	2
	11	Проба на ароми за бели вина	Проф. д-р Михаил Петков	2
	12	Проба на ароми за црвени вина	Проф. д-р Михаил Петков	2
	13	Слепа тројна проба	Проф. д-р Михаил Петков	2
	14	Одредување на квалитет според резултатите	Проф. д-р Михаил Петков	2
	15	Сензорно оценување	Проф. д-р Михаил Петков	2

Литература:

- Технологија на вино - Д. Настев
- Wine analysis and production - B. Zoecklein

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: МЕНАЏМЕНТ НА ЛОЗАРОООВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Драган ЃОШЕВСКИ

Соработник: асистент м-р Ана Симоновска

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

Консултации: според барањата и договор со студентите

Цел на предметот:

Предметот има за цел да ги воведe студентите во основи на организација на овоштарско производство

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од општо овоштарство

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 организација на л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
	2	Формирање на земјоделски стопанства	Драган Ѓошевски	3
	3	Реонизација на земјоделско производство	Драган Ѓошевски	3
II	4	Специјализација и интензификација на земјоделски стопанства	Драган Ѓошевски	3
	5	Нормирање на трудот	Драган Ѓошевски	3
	6	Наградување на трудот	Драган Ѓошевски	3
	7	ХТЗ на трудот	Драган Ѓошевски	3
	8	Системи на раководење	Драган Ѓошевски	3
III	9	Организација на земјишна територија за л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
	10	Организација на работни процеси во л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
	11	Нормативи во л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
IV	12	Анализа на резултати во л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
	13	Проценка на основни средства во л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
	14	Инвестициона програма за л.о. производство	Драган Ѓошевски	3
	15	Инвестициона програма за л.о. производство	Драган Ѓошевски	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
I	1	Специфични индикатори во земјоделско производство	Драган Ѓошевски	2
	2	Реонизација на земјоделско производство	Драган Ѓошевски	2
	3	Реонизација на земјоделско производство	Драган Ѓошевски	2
II	4	Нормирање на трудот	Драган Ѓошевски	2
	5	Нормирање на трудот	Драган Ѓошевски	2
	6	Нормирање на трудот		
	7	Наградување на трудот	Драган Ѓошевски	2
	8	Наградување на трудот	Драган Ѓошевски	2
III	9	Анализа на резултати во л.о. производство	Драган Ѓошевски	2
	10	Анализа на резултати во л.о. производство	Драган Ѓошевски	2
	11	Анализа на резултати во л.о. производство	Драган Ѓошевски	2
IV	12	Проценка на основни средства во л.о. производство	Драган Ѓошевски	2
	13	Проценка на основни средства во л.о. производство	Драган Ѓошевски	2
	14	Инвестициона програма за л.о. производство	Драган Ѓошевски	2
	15	Инвестициона програма за л.о. производство	Драган Ѓошевски	2

Литература:

- Крстевски В, Ѓошевски Д. Организација на лозароовоштарско производство – основен учебник, Универзитет Св.Кирил и Методиј Скопје, 1997.
- Ѓошевски Д., Крстевски В. Организација на лозароовоштарско производство - практикум, Универзитет Св.Кирил и Методиј Скопје, 1997.

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: ТЕХНОЛОГИЈА НА ОЦЕТ**Насоки:****1.Лозаро винарска насока (VII семестар)****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Крум Бошков

Соработник: /

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење во различни типови технологии на производство на оцет, како и различни типови на оцет.

Стекнување основни вештини за определување на хемиски состав, изработка на технолошки шеми, практично запознавање со производство на оцет.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од основните научни дисциплини, технологија на вино.

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, Историски развој на производството на оцет	Проф. д-р Крум Бошков	3
	2	Економско и стопанско значење на производство на оцет	-	3
	3	Опрема и садови за производство на оцет	-	3
	4	Суровина за производство на оцет, грозје, овошје, поделелски производи, нивни хемиски и сензорни карактеристики.	-	3
	5	Оцетна ферментација	-	3
	6	Традиционални технологии	-	3
	7	Современи технологии	-	3
	8	Технологија за производство на вински оцет	-	3
	9	Технологија за производство на оцет од овошје	-	3
	10	Технологија за производство на алкохолен оцет	-	3
	11	Технологија за производство на специјален оцет	-	3
	12	Хемиски состав на оцетот	-	3
	13	Сензорни карактеристики на оцетот	-	3
	14	Финализација на оцетот	-	3
	15	Употребна вредност на оцетот	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-3	Презентација на познати светски производители на оцет	Проф. д-р Крум Бошков	6
	4-10	Методи на хемиски анализи на оцетот	-	14
	11	Сензорна анализа на оцетот	-	2
	12	Изработка на технолошка шема за производство на оцет	-	2
	13	Проектирање на оцетари	-	2
	14-15	Пресметки и методи за бистрење, филтрирање, стабилизација и типизирање на оцетот	-	4

Литература:

- Авторизирани предавања, Доц. д-р Крум Бошков.
- Технологија на вино, Драган Настев, 1984. Conner HA, Allgeier RJ. 1976. Vinegar: its history and development. Adv. Appl. Microbiol 20: 81-133. Hickey Richard J, Vaughn Reese H. 1954. Industrial fermentation: Chapter 17-
- acetic acid (vinegar). Vol 1. New York: Chemical Publishing Co., Inc. p 498-535. Tesfaye W, Morales LM, Gacia-Parrilla MC, Troncoso AM. 2002. Wine vinegar: technology, authenticity and quality evaluation. Journal of Food Science and Technology 13: 12-21.

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), составени од кратки прашања оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ПРОИЗВОДСТВО НА ОВОШЈЕ**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 45 + 30

ЕКТС кредити: 6

Наставници: доц.д-р. Бојан Поповски

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за биолошките, помолошките и производни својства на јаткастите, јагодестите овошни видови и сорти, како и нивните специфичности во производството и одржувањето на насадите. Изучување на некои позначајни суптропски и тропски овошни видови.

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, со користење на видео презентации, дискусии и изработка на семинарски задачи

Програма на предметот/ теоретска настава *

Модул	Недели	Тема	Часови
Познавање на јаголчести и коскести овошни видови	1	Вовед во предметот. Значење и улога на овоштарството. Овошен вид - јаболко	3
	2	Овошен вид – круша	3
	3	Овошни видови – дуња, мушмула и оскоруша	3
	4	Овошни видови - слива и кајсија	3
	5	Овошен ни вид – праска (мовнати, нектаринки, индустриски)	3
	6	Овошни видови – цреша и вишна	3
	7	Континуирано оценување (полагање на прв тест)	3
Познавање на јагодести, јаткасти, суптропски и тропски овошни видови	8	Овошни видови – јагода и малина	3
	9	Овошни видови – капин и рибизла	3
	10	Овошни видови – огрозд, боровинка	3
	11	Овошни видови – актинидија и и шип	3
	12	Овошни видови – орев, лешник и бадем	3
	13	Некои позначајни суптропски овошни видови	3
	14	Некои позначајни тропски овошни видови	3
	15	Континуирано оценување (полагање на трет тест)	3

***При изучувањето за секој овошен вид опфатени се следните параметри:**

Историјат, потекло, раширеност, производство кај нас и во светот, стопанско значење. Помолошка и ботаничка припадност. Позначајни диви видови и форми од кои потекнуваат културните сорти. Морфолошки карактеристики. Биолошки својства (бујност, долговечност, физиолошки развој, афинитет со подлоги, системи на одгледување). Еколошки барања (клима и почва). Отпорност кон неповолни биотички и абиотички фактори. Биохемиски својства на плодовите. Специфичности во одгледувањето.

Програма на предметот/ практична настава **

Модул	Недели	Тема	Часови
Познавање на сорти од јаголчести и коскести овошни видови	1	Сорти јаболка	2
	2	Сорти круши	2
	3	Сорти дуњи, мушмули и оскоруши	2
	4	Сорти сливи и кајсии	2
	5	Сорти праски (мовнати, нектаринки, индустриски)	2
	6	Сорти цреши и вишни	2
	7	Континуирано оценување (полагање на прв тест)	2
Познавање на сорти од јагодести, суптропски и тропски овошни растенија	8	Сорти јагоди и малини	2
	9	Сорти капини и рибизли	2
	10	Сорти огроз и боровинки	2
	11	Сорти актинидии и шип	2
	12	Сорти ореви, лешници и бадеми	2
	13	Позначајни сорти од некои суптропски овошни видови	2
	14	Позначајни сорти од некои тропски овошни видови	2
	15	Континуирано оценување (полагање на четврт тест)	2

****При изучувањето на сортите опфатени се следните параметри:** Историјат, потекло, раширеност. Морфолошки карактеристики на овошката. Биолошки својства (бујност, долговечност, физиолошки развој, афинитет со подлоги, системи на одгледување). Еколошки барања (клима и почва). Отпорност кон неповолни биотички и абиотички фактори. Специфичности во одгледувањето. Опис на помолошките својствата на плодот. Биохемиски својства на плодовите, со посебен акцент за нивна намена и можности за берба, транспорт, манипулација, чување и преработка. Стопанско значење, оценка и препорака на сортата.

Литература:

- Bulatović S. 1992. Savremeno voćarstvo. Nolit, Beograd.
- Димитровски Т. 1978. Специјално овоштарство I, овошки со јаголчести плодови.
- Димитровски Т. 1978. Специјално овоштарство II, овошки со коскести плодови. Универзитет „Кирил и Методиј“, Скопје
- Lučić P., Đurić Gordana, Mičić N. 1995. Voćarstvo. Nolit.. Beograd.
- Milošević T. 1997. Specijalno voćarstvo. Agronomski fakultet, Čačak.
- Mišić P. 1989. Nove sorte voćaka. Nolit, Beograd.
- Mišić P. I sar. 1996. Voćarstvo, 1989.
- Mišić P., Nikolić M. 2003. Jagodaste voćke. Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbija, Beograd.
- Mratinić Evica. 2002. Biohnoške osnove voćarstva. Veselin Masleša, Beograd
- Mratinić Evica, 2007. Gajanje jagode u zaštićenom prostoru. Draganić, Beograd.

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

- **Посета на теоретска и практична настава** (предавања и вежби) 2 до 5 поени.
- Изработка на **индивидуална семинарска задача** 7 до 10 поени.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) се одржуваат по завршувањето на секој модул (4 тестирања) кои носат по 20 поени. Успешен тест е ако се надмине границата од 12 поени за секој тест поединечно, односно се освојат минимум 48 бодови (4 x 12 = 48).
- **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.
- **Редовност**, од 3 до 5 поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	5	2
Индивидуална семинарска задача	10	7
Модуларен тест (вкупно 4)	4 x 20 = 80	4 x 12 = 48
Завршен тест	по потреба	
Редовност	5	3
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: ОБЛАГОРОДУВАЊЕ НА ВИНОВАТА ЛОЗА**Шифра на предметот:**

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

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Доц. д-р Климе Белески

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење за облагородувањето на виновата лоза и методите кои се применуваат во облагородувањето.

Запознавање со вариететите во сортата и нивно издвојување. Запознавање со методите на селекција кај виновата лоза.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од лозарство.

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Дефиниција, значење и цел на облагородувањето на виновата лоза Еволуционен развој на виновата лоза	Доц. д-р Климе Белески	3
	2	Систематски единици кај виновата лоза Акклиматизација и адаптација на виновата лоза Цитогенетика на виновата лоза	-	3
	3	Значење на почетниот материјал во облагородувањето на сортите и подлогите винова лоза (колекционирање) Генетска разновидност (центри на поткло-геноцентри	-	3
	4	Полово размножување кај виновата лоза - Биологија на цветање, опрашување и оплодување кај виновата лоза	-	3
	5	Наследување на својствата кај виновата лоза - Квантитативни и квалитативни својства - Фенотип и генотип	-	3
	6	Стерилност и инкомпатибилност - Биолошка и еколошка	-	3
	7	Хетерогеност на популациите - Издвојување на вариетети	-	3
	8	ТЕСТ I	-	3
	9	Методи на облагородување - Интродукција - Индивидуално одбирање - Клонска селекција	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Хибридизација - Методи на хибридизација - Хетерозис - Инбридинг	-	3
	11	Мутации во облагородувањето и промена на бројот на хромозоми - Типови на мутации - Полиплоидија	-	3
	12	Нови методи на облагородување - Култура на ткиво и клетки - Култура на ембрион - Метод на андрогенеза - Метод на електрофероза - Метод на фузија на протопластите	-	3
	13	Создавање на сорти со зголемена отпорност на болести, штетници и неповолни услови на надворешната средина	-	3
	14	Признавање и заштита на новосоздадените сорти и подлоги 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
	1	Историја на облагородување на виновата лоза	Доц. д-р Климе Белески	2
	2	Систематика и цитогенетика на виновата лоза	-	2
	3	Извори на генетска варијабилност	-	2
	4	Избор на материјал за облагородување на виновата лоза	-	2
	5	Наследување на алтернативни и врзани својства, интеракција на гени	-	2
	6	Типови на генетска и еколошка стерилност	-	2
	7	Дегенерација и хетерогеност кај популациите од винова лоза	-	2
	8	Индивидуална и масовна селекција кај виновата лоза	-	2
	9	Клонска селекција	-	2
	10	Техника на хибридизација	-	2
	11	Работа со хибридно семе, нега и селекција на сеанци	-	2
	12	Промени во бројот на хромозомите кај виновата лоза	-	2
	13	Меѓувидова хибридизација на виновата лоза	-	2
	14	Карактеристики на сортите со зголемена отпорност на болести и штетници	-	2
	15	Признавање и заштита на новосоздадените сорти и подлоги винова лоза	-	2

Литература:

- **Опলেменувања војкаа и винове лозе. М. Шошкиќ, Авторизирани предавања.**

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ТЕХНОЛОГИЈА НА ВИНО 2**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VII семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Михаил Петков

Информации за предметот на веб страна:

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за производство на вино

Стекнување основни вештини за примарна преработка и добивање на млади вина, специјални вина и финализирање на вината

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од ампелографија

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

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

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

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Производство на црвени суви вина	Проф.д-р Михаил Петков	3
	2	Производство на црвени суви вина	-	3
	3	Зреење на црвените вина	-	3
	4	Зреење на вината со даб	-	3
	5	Типизирање на вината	-	3
	6	Преточување и бистрење на вината	-	3
	7	Тест 1	-	3
	8	Производство на пенливи вина	-	3
	9	Производство на десертни вина	-	3
	10	Производство на архивски вина	-	3
	11	Производство на ниско алкохолни вина	-	3
	12	Филтрирање на вината	-	3
	13	Стабилизација на вината	-	3
	14	Полнење на вината во амбалажа	-	3
	15	Тест 2	-	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Карбонска мацерација	Проф. д-р Михаил Петков	2
	2	Технологија божоле	-	2
	3	Одредување на боени материи	-	2
	4	Методи за купажирање	-	2
	5	Одредување на количина на сируп за пенливи вина	-	2
	6	Одредување на количина на јаглерод диоксид		
	7	Утврдување на време на берба за предикатни вина	-	2
	8	Одредување на количина и тип на танини	-	2
	9	Системи на полнење на вино во шишиња	-	2
	10	Одредување на тип на плутени тапи	-	2
	11	Системи за полнење во Bag in Box	-	2
	12	Услови за чување на вино	-	2
	13	Послужување на вино	-	2
	14	Сложување на вино со храна	-	2
	15	Листа на дозволени енохемиски средства	-	2

Литература:

- Технологија на вино - Д. Настев
- Wine analysis and production - B. Zoecklein

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ТЕХНОЛОГИЈА НА АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛОЦИ**Насоки:****1.Лозаро винарска насока (VIII семестар)****2.Растителни преработки (VII семестар)****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа**ECTS кредити:** 6**Наставник:** Проф.д-р Крум Бошков**Соработник:** /**Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** по договор со студентите.**Цел на предметот:**

Стекнување знаење во различни типови технологии на производство на алкохолни пијалоци, како и различни типови алкохолни пијалоци.

Стекнување основни вештини за определување на хемиски состав, изработка на технолошки шеми, практично запознавање со производство на алкохолните пијалоци.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од основните научни дисциплини, технологија на вино.

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	Проф. д-р Крум Бошков	3
	2	Економско и стопанско значење на производство на алкохолни пијалоци	-	3
	3	Дестилерии	-	3
	4	Избор на дестилациони апарати и неопходна опрема	-	3
	5	Суровина за производство на алкохолни пијалоци, грозје, овошје, поделелски производи, нивни хемиски и сензорни карактеристики.	-	3
	6	Производство на материјал за дестилирање	-	3
	7	Дестилација, хемиски и физички промени при дестилрањето	-	3
	8	Технологија за производство на алкохолни пијалоци од грозје	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	9	Технологија за производство на алкохолни пијалоци од овошје	-	3
	10	Технологија за производство на алкохолни пијалоци од поледелски култури	-	3
	11	Технологија за производство на специјални алкохолни пијалоци	-	3
	12	Финализација на алкохолните пијалоци	-	3
	13	Хемиски состав на алкохолните пијалоци	-	3
	14	Сензорно оценување на алкохолните пијалоци	-	3
	15	Проектирање на дестилерии	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-3	Презентација на познати светски производители на алкохолни пијалоци	Проф. д-р Крум Бошков	6
	4-10	Методи на хемиски анализи на алкохолните пијалоци	-	14
	11	Сензорна анализа на алкохолните пијалоци	-	2
	12	Изработка на технолошка шема за производство на алкохолни пијалоци	-	2
	13	Проектирање на дестилерии	-	2
	14-15	Пресметки и методи за бистрење, филтрирање, стабилизација и типизирање на алкохолните пијалоци	-	4

Литература:

- Авторизирани предавања, Проф. д-р Крум Бошков.
- Технологија на вино, Драган Настев, 1984.
- Wine analysis and production, B.W.Zoecklein, et al.1995.
- Wine, M.A. Amerine, V.L. Singleton, 1984.

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), составени од кратки прашања оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ПРОИЗВОДСТВО НА ТРПЕЗНО ГРОЗЈЕ**Насоки:**

1. Лозаро винарска насока (VIII семестар)
2. Овоштарство со лозарство (VIII семестар)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. д-р Крум Бошков

Соработник: /

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

Цел на предметот:

Стекнување знаење за карактеристиките на трпезните сорти винова лоза, технологија на производство, берба и складирање, .

Стекнување основни вештини за распознавање на десертните сорти, практично запознавање со ампелотехничките мерки и определување на квалитетот.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од основните научни 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. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Производство и потрошувачка на трпезно грозје во светот и кај нас	Проф. д-р Крум Бошков	3
	2	Хранливи лековити вредности на трпезно грозје	-	3
	3	Еколошки услови за производство на трпезно грозје	-	3
	4	Производство на рани сорти трпезно грозје	-	3
	5	Производство на средно доцни сорти трпезно грозје	-	3
	6	Производство на доцни сорти трпезно грозје	-	3
	7	Производство на многу доцни сорти трпезно грозје	-	3
	8	ТЕСТ I	-	3
	9	Определување време и начин на берба	-	3
	10	Пакување и транспорт	-	3
	11	Чување во ладилник	-	3
	12	Искористување на бессемените трпезни сорти	-	3
	13	Квалитетни категории на трпезно грозје	-	3
	14	Органолептичко оценување на квалитетот	-	3
	15	Искористување на одпадното грозје	-	3
		ТЕСТ II	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
-------	--------	------	-----------	--------

	1	Презентација на светски познати производители на трпезно грозје	Проф. д-р Крум Бошков	2
	2	Презентација на светски познати пакерски центри	-	2
	3	Запознавање со мерни инструменти	-	2
	4	Определување на хемиски состав на трпезното грозје	-	2
	5	Определување на механички состав на трпезното грозје	-	2
	6	Изработка на шема за созревање на трпезните сорти според епохите на созревање	-	2
	7	Изработка на технолошка шема за производство на трпезно грозје	-	2
	8	Изработка на технолошка шема за чување на трпезното грозје во ладилник	-	2
	9-15	Практично запознавање со ампелотехничките мерки кај трпезните сорти	-	14

Литература:

- Авторизирани предавања, Проф. д-р Крум Бошков.
- Општо лозарство, Петар Христов, 2002.
- Ампелографија, Звонимир Божиновиќ, 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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), составени од кратки прашања оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: КЛИМАТСКО ЗОНИРАЊЕ И РЕОНИРАЊЕ НА ЛОЗАРСТВОТО**Шифра на предметот:**

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

Број на часови: 30+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Сребра Илиќ - Попова, Доц. д-р Климе Белекси

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење за климатско зонирање и заштита на грозје и вино
Стекнување основни вештини за утврдување на лозарски локации

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаење од Агроклиматологија
Предзнаења од Лозарство и Ампелографија
Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Цел и значење на климатското зонирање и реонирање	Проф. др Сребра Илиќ Попова	2
	2	Климатско зонирање на лозарството	- / -	2
	3	Климатски коефициенти и индекси во лозарството	- / -	2
	4	Климатски специфичности во лозарските реони во Р.Македонија	- / -	2
	5	Потребни температурни суми за сортите винова лоза	- / -	2
	6	Класификација на сортите според апсолутни и ефективните температурни суми	- / -	2
	7	Климатски специфичности на виногорјата во Р.Македонија	- / -	2
	8	ТЕСТ I		2
	9	Реонирање на лозарството во Република Македонија	Доц. д-р Климе Белекси	2
	10	Специфичности на виногорјата во Република Македонија	- / -	2
	11	Одобрени и препорачани вински сорти по виногорја	- / -	2
	12	Одобрени и препорачани трпезни сорти по виногорја	- / -	2

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	13	Одобрени и препорачани лозни подлоги по виногорја	- / -	2
	14	Заштита на вина со географско потекло		2
	15	ТЕСТ II		2

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Изработка на климатски коефициент	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова	
	2	Изработка на индекс	- / -	
	3	Изработка на елаборати	- / -	
	4	Препорачани вински сорти	Доц. д-р Климе Белески	2
	5	Препорачани трпезни сорти	- / -	2
	6	Препорачани подлоги	- / -	2

Литература:

- Авторизирани предавања.

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: РУРАЛЕН РАЗВОЈ**Шифра на предметот:**

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

Број на часови: 45+30

ECTS кредити: 6

Наставник: проф. д-р Јован Аждерски

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за подобро да се проучи животот во руралното општество и локалните селски заедници, да се расветлат одделни противречности во нивниот материјален развој и култура, но, и да се помогне да се анимира општественото јавно мислење. Тоа ќе придонесе да се унапреди селскиот начин на живеење, да се модернизира аграрното производство, руралното општество и домот на селанецот-земјоделец.

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, изработка на индивидуални семинарски задачи.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Предмет на руралниот развој; Руралниот развој како наставен и научен предмет.		3
	2	Процес на конституирање на науката за селото; Рана општествена мисла за селото и селанството; Современ развој на руралните науки.		3
	3	Европски традиции и искуства во решавањето на проблемот со руралниот развој; Американски искуства; Современ развој на селото во Македонија.		3
	4	Методолошки постапки и фази на истражувањето во руралните науки; Главни фази во научното истражување.		3
	5	Средување, класификација и прикажување на податоците.		3
	6	Историја на селото и и селанството; Појава на селата во првобитната заедница; Селото во робовладетелството, феудализмот, социјализмот и капитализмот.		3
	7	Рурална екологија; Природата како дел на руралната средина; Еколошка рамка на селанецот; Потреба од поинаков еколошки пристап.		3
	8	Структура на руралното општество; Институции на селото.		3
	9	Селското семејство; Промени во семејството; Типови земјоделски семејства.		3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Рурални односи; Просторни рурални односи; Сопственички рурални односи; Односи меѓу половите; Односи на заедништво и кооперативизам.		3
	11	Рурални промени и процеси; Значење и поделба на промените; Иновациите и промените.		3
	12	Просторни рурално планирање; Рурални сили; Организирање на земјоделците и селаните во здруженија.		3
	13	Индустријализација; Урбанизација; Модернизација; Миграции и деаграризација.		3
	14	Регионална економија; Развој на современи концепции за регионален развој; Теорија на извозна ориентација на регионот; Теории за модернизација.		3
	15	Улогата на државата во развојот на просторот; Големината и функцијата на локалната самоуправа; Регионален развој на Македонија.		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:

- Карталов Х., (1996): Социологија на селото. Скопје.
- Николовска Наталија, (2000): Регионална економија. Економски факултет, Скопје.
- Аждерски Ј., (2007): Рурален развој (Авторизирани предавања), Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Вилијам А. Галстон, Карен Џ. Бехлер, (2009): Рурален развој на Соединетите Американски Држави. МАГОР Доо, 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	

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ ОД МОДУЛИ НА ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО

ПРЕДМЕТ: ПОДИГНУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ЛОЗОВИ НАСАДИ

Насоки:

1.Лозаро-винарска (VI семестар)

2.Овощарство со лозарство (VI семестар)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Петар Христов

Соработник: /

Информации за предметот на веб страна: /

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Запознавање на студентите со припремата на теренот, припремата на материјалот за подигнување на нови лозови насади, системи и начини на резидба, потпорни конструкции и одгледување и одржување на лозовиот насад.

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	Припрема на терен за лозов насад, чистење од камења, плевели, рамнење на терен.	Проф. д-р Петар Христов	3
	2	Рачно и машинско риголовање на површината за лозов насад	-	3
	3	Парцелирање на површината	-	3
	4	Распоред на садење на лозите (шема на садење)	-	3
	5	Приготвување на материјалот за садење и класично садење	-	3
	6	Садење на парафиниран и непарафиниран калем (рачно и машински)	-	3
	7	Нега на младите насади до прородување (прва, втора и трета година)	-	3
	8	Видови на потпори за виновата лоза	-	3
	9	Поставување и одржување на потпорна конструкција	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Влијание на водата и хранливите материи врз приносот и квалитетот на грозјето	-	3
	11	Резидба на виновата лоза и планирање на принос	-	3
	12	Начини на резидба на лозата 1	-	3
	13	Начини на резидба на лозата 2	-	3
	14	Начини на резидба на лозата 3	-	3
	15	Примена на зелени операции во лозовите насади	-	3

Литература:

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

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-5	Изработка на шема за подигнување на системи за шпалерна потпорна конструкција	Проф. Д-р Петар Христов	10
	6-8	Изработка на шеми за подигнување на системи за перголести и одрински системи на одгледување	-	6
	9-11	Практично изведување на резидба виновата лоза	-	6
	12-15	Практично изведување на ампелотехничките мерки	-	8

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	Бр.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: АМПЕЛОГРАФИЈА**Насока :**

1.Овоштарство со лозарство (VII семестар)

Шифра на предметот:

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ

Соработник: Доц. д-р Климе Белески

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

Консултации: по договор со студентите.

Цел на предметот:

Стекнување знаење од распознавање на сортите и нивните карактеристики.

Стекнување основни вештини за распознавање на сортите со примена на методите за опис на сортите со методите на OIV. Практично запознавање со сортите.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од Лозарство

Пристап до интернет и до стручно-научни списанија

Начин на изведување на наставата:

Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација.

Програма на предметот/ теоретска настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Улога и значење на сортите винова лоза	Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ	3
	2	Лозни подлоги	-	3
	3	Сорти кои обезбедуваат суровина за црвени вина	-	3
	4	Сорти кои обезбедуваат суровина за црвени вина	-	3
	5	Сорти кои обезбедуваат суровина за бели вина	-	3
	6	Сорти кои обезбедуваат суровина за бели вина	-	3
	7	ТЕСТ I	-	3
	8	Многу рани и рани трпезни сорти	-	3
	9	Средно доцни и доцни трпезни сорти	-	3
	10	Многу доцни трпезни сорти	-	3
	11	Бессемени сорти	-	3
	13	Директно родни хибриди	-	3
	14	Фактори кои влијаат врз квалитетот на грозјето	-	3
	15	Категоризација на сортите	-	3
		ТЕСТ II		3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1- 4	Распознавање на сортите кои обезбедуваат суровина за црвени вина	Доц. д-р Климе Белески	8
	5- 7	Распознавање на сортите кои обезбедуваат суровина за бели вина	-	6
	8	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	9	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	10	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	11	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	12	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	13	Распознавање на трпезни сорти	-	2
	14	Распознавање на бесемени сорти	-	2
	15	Распознавање на директно родни хибриди	-	2

Литература:

- **Ампелографија: Проф. д-р З. Божиновиќ**

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.

Модуларни тестови (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.

Завршен испит, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ПРОЕКТИРАЊЕ И ОПРЕМУВАЊЕ ВО ЛОЗАРОВИНАРСТВОТО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во V семестар

Број на часови: 30 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Михаил Петков

Наставник: Проф. Д-р Звонимир Божиновиќ

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за подигање нови лозови насади и нови винарски визби
Стекнување основни вештини за правење проекти за подигање на лозови насади и винарски визби

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од лозарство, педологија, механизација
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	Одредување на лозарски терени	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	2	Испитување на лозарското подрачје	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	3	Проектирање на потребна опрема	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	4	Проектирање на лозовиот насад	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	5	Пресметки за потребен материјал	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	6	Конечен изглед на проектот	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	3
	7	Тест 1	-	3
	8	Одредување на капацитет и тип на винарска визба	Проф. д-р Михаил Петков	3
	9	Проектирање на технологијата за производство	Проф. д-р Михаил Петков	3
	10	Проектирање на просториите во визбата	Проф. д-р Михаил Петков	3
	11	Проектирање на опремата во винарската визба	Проф. д-р Михаил Петков	3
	12	Пресметки за потребни енохемиски средства за производство	Проф. д-р Михаил Петков	3
	13	Пресметка на отпадот и начини за негово отстранување	Проф. д-р Михаил Петков	3
	14	Конечен изглед на проектот	Проф. д-р Михаил Петков	3
	15	Тест 2	-	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник (ако се повеќе наставници ангажирани, се наведува кој наставник која тема ја предава)	Час.
	1	Анализа на лозарски реони	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	2	Анализа на виногорја	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	3	Проектирање на опрема во лозарството	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	4	Избор и пресметки на потребни материјали	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	2
	5 и 6	Изготвување на проект	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ	4
	7	Запознавање со типови на винарски визби	Проф. д-р Михаил Петков	2
	8	Избор на локација за винарска визба	Проф. д-р Михаил Петков	2
	9	Одредување на капацитет	Проф. д-р Михаил Петков	2
	10	Проектирање на простории	Проф. д-р Михаил Петков	2
	11	Проектирање на опрема во винарството	Проф. д-р Михаил Петков	2
	12	Употреба на екохемиски средства	Проф. д-р Михаил Петков	2
	13-14	Употреба на секундарните производи	Проф. д-р Михаил Петков	4
	15	Оформување на проект	Проф. д-р Михаил Петков	2

Литература:

- Ампелографија: Проф. д-р З. Божиновиќ
- Технологија на вино: Д. Настев

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ПРОИЗВОДСТВО НА ВИНО**Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик во VIII семестар

Број на часови: 45 + 30 часа

ECTS кредити: 6

Наставник: Проф.д-р Михаил Петков

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

Консултации: по договор со студентите

Цел на предметот:

Стекнување знаење за различни видови технологии за производство на вино, различни типови вина и утврдување на квалитетот на вината

Стекнување основни вештини за производство на вино.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од лозарство, микробиологија, педологија, хемија

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. Економско и стопанско значење на винарството	Проф.д-р. М.Петков	3
	2	Винарски визби. Вински садови	Проф.д-р. М.Петков	3
	3	Опрема во винарските визби. Суровина за производство на вино, хемиски и сензорни карактеристики	Проф.д-р. М.Петков	3
	4	Алкохолна ферментација	Проф.д-р. М.Петков	3
	5	Употреба на SO ₂ во винарството	Проф.д-р. М.Петков	3
	7	Малолактиска ферментација	Проф.д-р. М.Петков	3
	8	Тест 1	Проф.д-р. М.Петков	3
	9	Технологија на производство на бели суви вина	Проф.д-р. М.Петков	3
	10	Технологија на производство на црвени суви вина	Проф.д-р. М.Петков	3
	11	Технологија на производство на специјални типови вина	Проф.д-р. М.Петков	3
	12	Доработка на виното, бистрење, филтрирање, стабилизирање, типизирање	Проф.д-р. М.Петков	3
	13	Сензорно оценување на вината	Проф.д-р. М.Петков	3
	14	Законски регулативи	Проф.д-р. М.Петков	3
	15	Тест 2	Проф.д-р. М.Петков	3

Програма на предметот / практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1	Проектирање на винарска визба	Проф.д-р. М.Петков	2
	2	Проектирање на винарска визба	Проф.д-р. М.Петков	2
	3	Одредување на шеќер во шира и вино	Проф.д-р. М.Петков	2
	4	Одредување на вкупни киселини во шира и вино	Проф.д-р. М.Петков	2
	5	Одредување на винска киселина	Проф.д-р. М.Петков	2
	7	Одредување на јаголчна киселина	Проф.д-р. М.Петков	2
	8	Одредување на лимонска киселина	Проф.д-р. М.Петков	2
	9	Одредување на SO ₂ во виното	Проф.д-р. М.Петков	2
	10	Одредување на боени материи во виното	Проф.д-р. М.Петков	2
	11	Пресметки и методи за бистрење	Проф.д-р. М.Петков	2
	12	Пресметки и методи за филтрирање	Проф.д-р. М.Петков	2
	13	Пресметки и методи за стабилизација	Проф.д-р. М.Петков	2
	14	Типизирање за полнење на вино во амбалажа	Проф.д-р. М.Петков	2
	15	Сензорна анализа на вино	Проф.д-р. М.Петков	2

Литература:

- Технологија на вино - Д. Настев
- Wine analysis and production - B. Zoecklein

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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: ТЕХНОЛОГИЈА НА АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛОЦИ**Насоки:****1.Лозаро винарска насока (VIII семестар)****2.Растителни преработки (VII семестар)****Шифра на предметот:**

Се изведува на македонски јазик

Број на часови: 45+30 часа**ECTS кредити: 6****Наставник:** Проф.д-р Крум Бошков**Соработник: /****Информации за предметот на веб страна:** www.fzhn.ukim.edu.mk**Консултации:** по договор со студентите.**Цел на предметот:**

Стекнување знаење во различни типови технологии на производство на алкохолни пијалоци, како и различни типови алкохолни пијалоци.

Стекнување основни вештини за определување на хемиски состав, изработка на технолошки шеми, практично запознавање со производство на алкохолните пијалоци.

Потребни предуслови за запишување на предметот:

Предзнаења од основните научни дисциплини, технологија на вино.

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	Проф. д-р Крум Бошков	3
	2	Економско и стопанско значење на производство на алкохолни пијалоци	-	3
	3	Дестилерии	-	3
	4	Избор на дестилациони апарати и неопходна опрема	-	3
	5	Суровина за производство на алкохолни пијалоци, грозје, овошје, поделски производи, нивни хемиски и сензорни карактеристики.	-	3
	6	Производство на материјал за дестилирање	-	3
	7	Дестилација, хемиски и физички промени при дестилрањето	-	3
	8	Технологија за производство на алкохолни пијалоци од грозје	-	3
	9	Технологија за производство на алкохолни пијалоци од овошје	-	3

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	10	Технологија за производство на алкохолни пијалоци од поделелски култури	-	3
	11	Технологија за производство на на специјални алкохолни пијалоци	-	3
	12	Финализација на алкохолните пијалоци	-	3
	13	Хемиски состав на алкохолните пијалоци	-	3
	14	Сензорно оценување на алкохолните пијалоци	-	3
	15	Проектирање на дестилерии	-	3

Програма на предметот/ практична настава

Модул	Недели	Тема	Наставник	Часови
	1-3	Презентација на познати светски производители на алкохолни пијалоци	Проф. д-р Крум Бошков	6
	4-10	Методи на хемиски анализи на алкохолните пијалоци	-	14
	11	Сензорна анализа на алкохолните пијалоци	-	2
	12	Изработка на технолошка шема за производство на алкохолни пијалоци	-	2
	13	Проектирање на дестилерии	-	2
	14-15	Пресметки и методи за бистрење, филтрирање, стабилизација и типизирање на алкохолните пијалоци	-	4

Литература:

- Авторизирани предавања, Проф. д-р Крум Бошков.
- Технологија на вино, Драган Настев, 1984.
- Wine analysis and production, B.W.Zoecklein, et al.1995.
- Wine, M.A. Amerine, V.L. Singleton, 1984.

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 8, добиени со минимум 70% присуство на теоретска настава и минимум 80% присуство на практична настава.
- **Модуларни тестови** (посебен тест за секој модул) одржани по завршувањето на секој модул (два), составени од кратки прашања оценети со по 15 поени или вкупно 30 поени од двата теста. Успешен тест е ако се надмине границата од 18 поени вкупно од двата теста.
- **Завршен испит**, на крајот од семестарот се изведува завршен устен испит. Завршниот испит е успешен ако се освојат минимум 36 поени до 60 максимални поени.

Оценување:

Активност	Максимален број поени	Минимален број поени
Посета на теоретска и практична настава	10	8
Модуларен тест	30	18
Завршен тест	60	36
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	

