



БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

Пловдив 4000, ул. „Цар Асен“ № 24, тел./факс: 032 261 566

Анотации на учебни курсове в специалност „Биология“, задочно обучение, ОКС „Бакалавър“

Съдържание

Задължителни дисциплини	4
Дисциплина: Клетъчна биология.....	4
Дисциплина: Зоология на безгръбначните	4
Дисциплина: Основи на палеонтологията.....	5
Дисциплина: Анатомия и морфология на растенията	6
Дисциплина: Аналитична химия с инструментални методи за анализ	6
Дисциплина: Обща генетика.....	7
Дисциплина: Теренна практика по Анатомия и морфология на растенията – 6 дни	8
Дисциплина: Теренна практика по Зоология на безгръбначните – 6 дни.....	8
Дисциплина: Ембриология и хистология.....	9
Дисциплина: Биоорганична химия	9
Дисциплина: Биофизика	10
Дисциплина: Систематика на растенията.....	10
Дисциплина: Зоология на гръбначните.....	11
Дисциплина: Биохимия.....	11
Дисциплина: Теренна практика по Систематика на растенията – 6 дни	12
Дисциплина: Теренна практика по Зоология на гръбначните – 6 дни	12
Дисциплина: Физиология на растенията	13
Дисциплина: Анатомия на човека.....	13
Дисциплина: Биоресурси.....	14
Дисциплина: Микробиология и вирусология	14
Дисциплина: Имунология.....	15
Дисциплина: Екология.....	15
Дисциплина: Физиология на животните и човека	16
Дисциплина: Молекулярна биология	16
Дисциплина: Учебна практика по Физиология на растенията – 3 дни.....	17
Дисциплина: Теренна практика по Екология – 6 дни	18

Дисциплина: Молекулярна генетика	18
Дисциплина: Генетика на популациите	18
Дисциплина: Биогеография	19
Дисциплина: Консервационна екология.....	19
Дисциплина: Антропология	20
Дисциплина: Ензимология.....	21
Дисциплина: Микология.....	21
Дисциплина: Теория на еволюцията.....	22
Избираеми дисциплини	23
Избираема дисциплина I: Биохимия на растенията	23
Избираема дисциплина I: Приложна ентомология.....	23
Избираема дисциплина I: Лечебни растения	24
Избираема дисциплина I: Растителни <i>in vitro</i> култури	24
Избираема дисциплина I: Храни, безопасност на храни и диететика.....	24
Избираема дисциплина I: Възобновяеми природни ресурси и устойчиво развитие	25
Избираема дисциплина I: Фитоценология	25
Избираема дисциплина I: Биоетика	26
Избираема дисциплина I: Дезинфекция, дезинсекция и дератизация.....	27
Избираема дисциплина II: Основи на биотехнологията.....	27
Избираема дисциплина II: Физиология на микроорганизмите	28
Избираема дисциплина II: Казуси на формалната антропогенетика.....	28
Избираема дисциплина II: Екологична токсикология.....	28
Избираема дисциплина II: Приложна териология.....	29
Избираема дисциплина II: Цитогенетика	30
Избираема дисциплина II: Аквакултури	30
Избираема дисциплина II: Медоносни растения.....	31
Избираема дисциплина II: Теоретична биология	32
Избираема дисциплина III: Генно инженерство	32
Избираема дисциплина III: Микробна генетика.....	33
Избираема дисциплина III: Декоративна дендрология	34
Избираема дисциплина III: Технологии за възстановяване на увредени почви.....	34
Избираема дисциплина III: Палеоекология.....	35
Избираема дисциплина III: Основни принципи на биологическата систематика	36
Избираема дисциплина III: Генетични основи на поведението.....	36
Избираема дисциплина III: Молекулярна еволюция	36
Избираема дисциплина III: Молекулярна екология	37

Избираема дисциплина III: Климатология и хидрология	38
Факултативни дисциплини	39
Факултативна дисциплина I: Специализиран английски език.....	39
Факултативна дисциплина I: Компютърна грамотност – офисни документи и софтуер.....	39
Факултативна дисциплина I: Рискове и действия в извънредни ситуации.....	40
Факултативна дисциплина I: Спорт.....	41
Факултативна дисциплина II: Специализиран английски език II част	42
Факултативна дисциплина II: Умения за дебатиране	42
Факултативна дисциплина II: Цифрова фотография в природата и лабораторията	42
Факултативна дисциплина II: Методични указания за разработването на дипломна работа.....	43
Факултативна дисциплина II: Спорт.....	43

Задължителни дисциплини

Дисциплина: Клетъчна биология

Преподавател: доц. д-р Цветелина Бацалова

Година на обучение и семестър: 1 година, I семестър

Брой ECTS кредити: 10

Анотация: Курсът по «Клетъчна биология» е разработен за получаване на основни познания относно структурата и функциите на животинските и растителни клетки, както и теориите за произход и еволюция на клетките. Отделните теми включват структура и функция на макромолекулите, субклетъчните органели, въведение в обмяната на веществата и енергийния метаболизъм, основните етапи на клетъчния цикъл, клетъчно делене и клетъчна смърт, както и механизмите на регулация на клетъчния цикъл при еукариоти. Изучават се основните сигнални молекули и рецептори, както и различните пътищата на клетъчна сигнализация. Разглежда се ролята на стволовите клетки при обновяване и поддръжка на тъканите.

Акцент в програмата е поставен върху практическата насоченост на познанията на студентите по отношение принципите на някои важни съвременни експериментални методи и модели в клетъчната биология и умението за прилагането им на практика при лабораторни условия. В лекционния и практически курс се предлага информация за използваните в съвременната наука експериментални модели. Програмата дава възможност за задълбочаване на основните познания по клетъчна биология в широк диапазон, което от своя страна е предпоставка за задълбочено разбиране на сложните процеси, протичащи в животинските и растителни организми, тяхната регулация и механизми. Темите, включени в програмата, предлагат възможност за редица интердисциплинарни връзки с генетиката, имунологията, молекулярната биология и биохимията, което предполага развиване на широк мироглед, логично мислене и обогатява биологичната култура на студентите.

Лабораторният компонент на този курс допълва и подкрепя лекционния материал.

Дисциплина: Зоология на безгръбначните

Преподавател: гл. ас. д-р Десислава Арнаудова

Година на обучение и семестър: 1 година, I семестър

Брой ECTS кредити: 8

Анотация: Курсът по „Зоология на безгръбначните” цели да запознае студентите в еволюционен порядък с основните групи безгръбначни животни и техните морфологични и анатомични особености. Това дава възможност да се изучат подробности от външния и вътрешния строеж на животни от различни таксони безгръбначни, а също така и да се разберат основни моменти от еволюцията и филогенията на животинския свят при сравнителното разглеждане на типовете животни. Отделните теми включват характерни морфологични и анатомични особености на таксона, цикли на развитие на избрани видове, съвременен ареал, типични представители. Особено внимание се обръща на изключително голямото разнообразие на българската безгръбначна фауна и на природозащитния статус и консервационно значение на защитените видове.

Лабораторните упражнения на този курс допълват информацията от лекционния материал и се провеждат синхронно с лекциите.

Дисциплина: **Основи на палеонтологията**

Преподавател: **доц. д-р Славей Петрова**

Година на обучение и семестър: **1 година, I семестър**

Брой ECTS кредити: **9**

Анотация: Палеонтологията е наука за организмовия свят, съществувал през миналите геоложки времена. Тя има за предмет изучаването на растителните и животинските останки, запазени като вкаменелости в пластовете седиментни скали, които изграждат част от земната кора. Така палеонтологията се оформя като наука за измрелите организми или като палеобиология.

Първите теми от лекционния курс предоставят сведения за съвременните научни представи за възникването на Земята и нейните особености като планета от Слънчевата система, за химичния, минералния, скалния и фазовия състав на геосферите (ядро, мантия, земна кора) и флуидните обвивки (хидросфера, атмосфера, биосфера) като обособени природни истеми от планетарен тип. Обръща се внимание на основните ендеогенни (вътрешни) и екзогенни (външни) процеси и явления, които непрекъснато преобразуват земната повърхност.

Следващите теми са насочени към съвременните научни представи относно зараждането и развитието на живота върху Земята. Обсъждат се планетарните и химичните предпоставки за появата на живота, еволюцията на най-ранните клетки, основните закономерности и възлови моменти в еволюцията на растенията, безгръбначните и гръбначните животни.

Темите от третия раздел са свързани с по-детайлното изучаване на основните типове безгръбначни животни – характеристика, систематика, произход, представители и ръководни форми.

Последните теми от лекционния курс разглеждат причините за периодичните екологични кризи в палеобиосферата, свързани с масови измирения на организмите. Анализират се глобалните изменения в палеогеографската обстановка, в границите и площта на морските басейни, климатичните промени и тяхното въздействие върху еволюцията на организмовия свят.

Дисциплина: **Анатомия и морфология на растенията**

Преподавател: **проф. д-р Иванка Димитрова-Дюлгерова**

Година на обучение и семестър: **1 година, II семестър**

Брой ECTS кредити: **10**

Анотация: Курсът по *Анатомия и морфологията на растенията* изучава разнообразието от форми и структури при растенията. Той цели запознаване на студентите със закономерностите в техния вътрешен и външен строеж.

Знанията по анатомия и морфология на растенията се излагат в следните основни тематични направления: растителна клетка, растителни тъкани, растителни органи и размножаване на растенията. Проследява се развитието на всяка разглеждана структура във филогенетичен и онтогенетичен аспект. За цялостното изясняване на растителните форми и структури се търси връзката с изпълнявана от тях функция. Обръща се внимание на въздействието на екологичните условия върху формирането на растителни метаморфози. Разглежда се също процеса на размножаване, еволюционните тенденции в циклите на развитие, теоретичните и приложни аспекти при опрашването и оплождането, образуването и разпространението на семена и плодове.

Знанията и методите по Анатомия и морфология на растенията намират практическо приложение при изучаване на растителното разнообразие и растителната таксономия, във фитомониторинговите изследвания, фитотерапията, биоархитектурата, палинологията и др.

Дисциплина: **Аналитична химия с инструментални методи за анализ**

Преподавател: **гл. ас. д-р Евелина Върбанова**

Година на обучение и семестър: **1 година, II семестър**

Брой ECTS кредити: **5**

Анотация: В курса се изучават методите на класическата аналитична химия, основани на равновесни процеси, както и принципите на въздействие върху посоката и степента на извършване на химическите реакции. Предложен е преглед на възможностите и ограниченията на класическите титриметрични методи за решаване на конкретни аналитични задачи.

Разглеждат се и най-често използваните за биологични изследвания съвременни инструментални методи за анализ. Изучават се аналитичните характеристики на атомната и молекулярна спектрометрия, както и основите на потенциометрията.

Отделено е внимание на законовите метрологични изисквания към получаването, представянето и оценяването на резултат от измерване. Разгледани са оценките за точност, прецизност на резултата от измерване, както и основните изисквания към проследимост валидиране на аналитичен метод.

Практическите занятия включват решаване на изчислителни задачи и експериментална част, в рамките на която студентите разработват индивидуални аналитични задачи под методическото ръководство на асистента. Студентите усвояват необходимите практически умения за извършване на титриметрични и спектрални анализи.

Дисциплина: **Обща генетика**

Преподавател: **проф. д.б.н. Евгения Иванова**

Година на обучение и семестър: **1 година, II семестър**

Брой ECTS кредити: **8**

Анотация: В курса по „Обща генетика” се разкриват общите закономерности и теоретични основи на наследствеността и изменчивостта. Изучават се хромозомите като основни носители на наследствеността, както и механизмите за запазване постоянството на кариотипа. Обръща се внимание на надмолекулярната организация на еукариотния геном. Отделено е внимание на принципите и критериите на нехромозомната наследственост. Вниманието е насочено към закономерностите на наследствеността, които са основа на формалната генетика (Менделова генетика). Обсъждат се въпроси от областта на мутационната, молекулярната, популационната и еволюционна генетика, генетиката на индивидуалното развитие, генетичното инженерство, а също и практическото приложение на постиженията на съвременната генетика в областта на селското стопанство и медицината. Получените знания дават възможност на студентите да участват в експериментални разработки, свързани с изучаването и опазването на генофонда на живата природа, влиянието на биологичните, химични и физични мутагенни фактори върху него и т.н.

Дисциплина: Теренна практика по Анатомия и морфология на растенията – 6 дни

Преподавател: проф. д-р Иванка Димитрова-Дюлгерова, гл. ас. д-р Доника Гюзелева

Година на обучение и семестър: 1 година, II семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: *Теренната практика по Анатомия и морфология на растенията* допълва и надгражда знанията, получени по време на аудиторните и лабораторните занятия. Тя дава възможност на студентите да се запознаят непосредствено в природата с разнообразието от растителни форми, да придобият умения за работа на терен и за изготвяне на морфологични сбирки.

Основна форма на провеждане на теренната практика са ботаническите екскурзии. Студентите наблюдават и събират за хербарий растителни части, които илюстрират важни морфологични белези на растителните органи (листа, стъбла, корени, цветове, съцветия, плодове), както и белези, свързани с биологията на растенията (опрашване, разпространение на семена и плодове). По време на ботаническите екскурзии студентите се запознават и с редки и защитени растения и се приучават да ги пазят.

Важна част от теренната практика са биоморфологичните анализи на растенията от най-големите и важни за нашата флора семейства, които илюстрират морфологичното разнообразие и имат ясни приспособителни белези или видоизменени органи.

Дисциплина: Теренна практика по Зоология на безгръбначните – 6 дни

Преподавател: доц. д-р Анелия Стоянова

Година на обучение и семестър: 1 година, II семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: *Теренната практика по Зоология на безгръбначните* цели да запознае студентите с основните групи животински организми в България, както и с принципите на зоологическата таксономия и систематика, и да допълни познанията им от лекционния курс и лабораторните упражнения.

Основна задача при провеждане на учебната практика е да се наблюдават животните в тяхната естествена среда, да се опознаят техните морфологични особености и екологични приспособления, да се обърне внимание на някои страни от начина им на живот. В хода на работата, студентите се научават да разпознават най-типичните и често срещани представители на

безгръбначната фауна на България. При колекционирането на безгръбначни животни с учебна цел стриктно се спазват съществуващите закони и наредби, свързани и/или регулиращи тази дейност, както и се взема предвид природозащитния статус на видовете.

Дисциплина: **Ембриология и хистология**

Преподавател: **проф. д-р Еленка Георгиева**

Година на обучение и семестър: **2 година, III семестър**

Брой ECTS кредити: **10**

Анотация: Дисциплината „Ембриология и хистология“ се изучава от студентите на специалност “Биология” в един семестър. Това е обединен курс от две фундаментални биологични дисциплини.

Курсът по *ембриология* представя информация относно образуването на първичните полови клетки, общите закономерности от образуването на половите клетки при животните – гаметогенеза. Запознава с процесите на осеменяване и механизма на оплождане, както и отклонения от нормалното оплождане. Систематизирано са представени особеностите на отделните етапи през ембрионалното развитие на животните: дробене, гаструлация и органогенеза – характеристика, видове и механизъм на протичане, морфо-функционални изменения и регулатори. В съкратена форма студентите се запознават с главните двигатели на развитието - клетъчна диференциация, растеж и морфогенеза. Дава се информация за особености в ембрионалното развитие на някои класове от гръбначните животни. Представят се видовете зародишни обвивки при гръбначните животни – произход, устройство и функции. Студентите се запознават с устройство и функции на плацентата и видовете плаценти.

Курсът по *хистология* дава информация за основните типове тъкани изграждащи тялото на многоклетъчните животни. Подробно се представя епителна, съединителна, мускулна и нервна тъкан. Дава се информация за техните разновидности, като се прави характеристика на произход и еволюционни тенденции, разпространение, функции, устройство, морфо-функционални особености, хистогенеза и регенерация.

Дисциплина: **Биоорганична химия**

Преподавател: **доц. д.н. Петко Бозов**

Година на обучение и семестър: **2 година, III семестър**

Брой ECTS кредити: **10**

Анотация: Обект на изучаване в курсът от лекции и практически упражнения по Биоорганична химия са:

1. Теоретични основи на Органичната химия
 - Структурна теория
 - Стереохимична теория за строежа на органичните молекули
 - Квантово-химично описание на връзките в органичните молекули
2. Органични съединения
 - Масни и ароматни въглеводороди
 - Производни на въглеводородите
3. Органични вещества в живата природа
 - Нискомолекулни съединения
 - Биополимери
 - Методи на изследване: Използват се главно методите на органичната химия, наред с тях за решаване на структурно-функционални задачи се привличат и разнообразни физични, физико-химични и биологични методи.

Дисциплина: **Биофизика**

Преподавател: **доц. д-р Атанас Арнаудов, двм**

Година на обучение и семестър: **2 година, III семестър**

Брой ECTS кредити: **10**

Анотация: Биофизиката е интердисциплинарна наука, която изследва различни биологични проблеми и явления чрез методите на физиката. Тя използва също така методи и подходи от други науки като математика, физико-химия, биохимия и др. Това я прави количествена наука, прилагаща аналитичен подход при решаването на биологични и медицински проблеми. Биофизиката изучава биологичните процеси на различни нива на организация: от атоми и молекули до клетки, органи, организми и екосистеми. Целта е да се даде обяснение как работят биологичните системи. В зависимост от използваните методики и подходи се преподават редица нива на биофизиката: молекулярна биофизика, квантова биофизика, мембранна и клетъчна биофизика, биофизика на сложните системи и биофизика на взаимодействието на живите системи с околната среда.

Дисциплина: **Систематика на растенията**

Преподавател: **проф. д-р Румен Младенов**

Година на обучение и семестър: 2 година, IV семестър

Брой ECTS кредити: 7

Анотация: Систематиката на растенията е една от класическите биологични науки и важен дял от ботаниката. Тя изучава таксономичното разнообразие на растенията, теорията и практиката на неговото класифициране (таксономия на растенията) и наименуване на растителните таксони (ботаническа номенклатура). Важна задача на систематиката е също изясняване на произхода и родствените връзки между таксоните, и основните направления в еволюцията на растенията (филогения).

В лекционния курс студентите ще се запознават с основите на този важен дял на ботаниката, методите за класифициране и определяне, широко разпространени таксономични групи растения и важни в теоретично и стопанско отношение видове.

Дисциплина: Зоология на гръбначните

Преподавател: доц. д-р Христо Димитров

Година на обучение и семестър: 2 година, IV семестър

Брой ECTS кредити: 7

Анотация: В курса по Зоология на гръбначните студентите получават основни знания за произхода, еволюцията, систематиката и сравнителната анатомия на гръбначните животни. Отделните класове са разгледани в сходен план. Изясняват се морфологичните и екологични предпоставки за появата на първите представители на отделните класове. Посочват се характерните морфологични изменения, придобити в резултат на еволюционните промени. Разглежда се систематичната структура на класа. Прави се екологичен преглед на всеки клас. В сравнително анатомичната част се разглежда ембрионалният произход на отделните органи и системи, техните характерни изменения по класове в еволюционен аспект. Това допълва зоологичните знания на студентите и улеснява тяхната работа по редица други биологични дисциплини.

Дисциплина: Биохимия

Преподавател: проф. д-р Илия Илиев

Година на обучение и семестър: 2 година, IV семестър

Брой ECTS кредити: 8

Анотация: Биохимия е молекулярната логика на живите организми. Днес тази наука привлича все по-голямо внимание и се развива бързо поради няколко причини: Първо, като съхраняване и предаване на наследствената информация, разкриване на основните метаболитни пътища и механизмите на интеграцията и регулацията. Второ, откриване на общите закономерности и принципи лежащи в основите на разнообразните жизнени прояви. Трето, тази наука оказва все по-дълбоко въздействие на всички биологични дисциплини. Четвърто, постиженията и в областта на биохимичната генетика и генната инженерия стават предмет на широко обществено внимание и интерес при тенденцията на непрекъснато нарастване на населението и нуждите от храна, суровини и енергия и нарушаване на крехкото екологично равновесие в биосферата.

Курсът от лекции и практически упражнения по Биохимия е предназначен за студентите от специалност “Микробиология и вирусология” и е съобразен със спецификата на тяхното обучение. Разгледаните теми имат за цел да дадат основните познания за биохимичната логика на живите организми, които да послужат като научна основа в работата на бъдещите биолози. Студентите се запознават с основните методи при провеждане на биохимични изследвания както и съвременни методи, използвани при провеждане на експерименти върху генетичния материал на живите организми.

Дисциплина: Теренна практика по Систематика на растенията – 6 дни

Преподавател: проф. д-р Пламен Стоянов

Година на обучение и семестър: 2 година, IV семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: *Теренната практика по Систематика на растенията* дава възможност на студентите да се запознаят непосредствено с българската флора. Тя улеснява усвояването на преподавания през семестъра теоретичен материал. По време на теренната практика студентите изучават в природна обстановка разнообразието на растителното царство.

Дисциплина: Теренна практика по Зоология на гръбначните – 6 дни

Преподавател: доц. д-р Христо Димитров, доц. д-р Весела Митковска

Година на обучение и семестър: 2 година, IV семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: Основна задача при провеждане на учебната практика е да се наблюдават животните в тяхната естествена среда, да се опознаят техните морфологични и екологични приспособления и да се обърне внимание на някои страни от начина им на живот.

При теренните упражнения свързани с колекционирането на гръбначни животни с учебна и научна цел е необходимо да се имат в предвид както съществуващите закони и наредби, свързани и/или регулиращи тази дейност, така и природозащитния статус на изследваната територия.

Дисциплина: Физиология на растенията

Преподавател: проф. д-р Валентина Тонева

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 6

Анотация: Дисциплината „Физиология на растенията” запознава студентите с основните физио-логични процеси в растителните организми: фотосинтеза, дишане, воден обмен, минерално хранене, транспорт на веществата, растеж, развитие, движения – тяхната същност и регулация.

При тяхното разглеждане е обърнато внимание както на историята на проучването на физиологичните процеси, така и на съвременните достижения в това отношение. Изтъкната е връзката структура-функция на организмово, органно, тъканно, клетъчно и субклетъчно равнище. Биохимизмите на процесите се изучават и на молекулно ниво. Специално внимание се отделя на някои системи на регулация: вътреклетъчна (мембранна), междуклетъчна (електрофизиологична, трофична, хормонална) и организмова (цялостност на организма, осцилации, корелации).

От друга страна, подчертава се зависимостта на процесите от факторите на средата, както и влиянието, което оказват растителните организми върху околната среда.

Разглежда се физиологията на устойчивостта на растенията към стрес – засушаване, засоляване, ниски или високи температури, атмосферно или почвено замърсяване.

Дисциплина: Анатомия на човека

Преподавател: гл. ас. д-р Слави Тинешев

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 6

Анотация: Учебната програма по анатомия на човека има основна задача да даде на студентите от специалност „Биология” необходимите фундаментални познания за човека като част от организмовия свят. В основата на програмата стои принципът на съвременното функционално направление в анатомията, както и комплексният подход при изучаването на човека. Теоретичният курс лекции дава съвременни познания за макро и ултраструктурния строеж на човешките органи и системи във връзка с тяхната функция. Описват се най-новите постижения в областта на нормалната морфология на човека, които са необходим фундамент в по-нататъшното изучаване на интимната същност на физиологичните процеси.

Получените знания ще повишат общобиологичната култура на студентите и ще дадат възможност да получат цялостно впечатление за процесите и явленията в развитието на микро- и макроструктурата на човешкия организъм.

Дисциплина: Биоресурси

Преподавател: проф. д-р Иванка Тенева-Джамбазова, доц. д-р Христо Димитров

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по Биоресурси е съобразен със спецификата на обучението на студентите от специалност „Биология“. Той дава основна представа за съвременните концепции за състоянието на естествените биоресурси на Земята и в частност на тези в България. Дава се класификация на ресурсите и мястото на биоресурсите в нея – изчерпаеми възобновими, но и невъзобновими ресурси, от което трябва да бъде изведена и концепцията за тяхната експлоатация и съхраняване. Разглеждат се ползваните понастоящем растителни, гъбни и животински видове, техните популации и съобщества, които намират приложение в практиката на човека. Обърнато е внимание на тяхното значение и съвременното им състояние. Отделено е внимание на потенциалните биоресурси – фито, мико и зоогенофонда на страната ни. Акцентира се на начините и интензивността на ползването на биологичните ресурси, както и възможностите за тяхното съхранение.

Дисциплина: Микробиология и вирусология

Преподавател: проф. д-р Соня Костадинова Трифонова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 6

Анотация: Микробиологията е наука, която изучава морфологията, систематиката, генетиката, физиологията на микроорганизмите и тяхната връзка с околната среда. Лекционният курс представя организацията и функционирането на основните групи микроорганизми – бактерии, актиномицети, дрожди, плесенни гъби. Изучават се основите на вирусологията: устройство и репродукция на животински, растителни и бактериални вируси. Обсъждат се въпросите за онкогенни вируси, вироиди и приони.

Основно внимание е обърнато на участието на микроорганизмите в кръговрата на веществата в природата, биохимичните основи на процесите на енергетичния и конструктивен метаболизъм, обмяната на веществата и генерирането на енергия в аеробни и анаеробни условия. Изучават се групи микроорганизми, осъществяващи ферментационни процеси, които имат фундаментално и приложно значение.

В курса са включени данни за организацията на наследствения материал при бактериите, природата на тяхната изменчивост, регулация на метаболизма и обмяната на генетичния им материал.

Дисциплина: Имунология

Преподавател: доц. д-р Мариана Мърхова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: Курсът по Имунология има за задача да запознае студентите с имунната система и феномените, свързани с нейната активност. Представят се главните принципи, ръководещи функционирането на имунната система, характеристиките на вродения и адаптивен имунитет, обсъждат се структурата и функциите на антителата и клетъчните рецептори, както и генетичния контрол на имунния отговор. Разглеждат се основните подходи и понятия при изследването на имунния отговор към различни инфекциозни агенти. Разгледани са някои медико-биологични направления. Особено внимание е отделено на имунобиологични методи, използвани широко в практиката. В лекционния курс е включена дискусия относно еволюцията на имунната система.

Дисциплина: Екология

Преподавател: проф. дбн Дилян Георгиев

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 7

Анотация: В учебния курс се разглеждат основните понятия, методи и подходи в съвременната екологична наука и опазването на природната среда. Материалът е структуриран в отделни модули – екология на популациите, екология на съобществата, екология на екосистемите, опазване на природната среда. Дават се знания за същността, особеностите, функционирането на природните биосистеми. Разглеждат се продуктивността, динамиката и развитието на екосистемите. Последният модул има за цел запознаване с принципите и подходите за съхраняване, рационално и устойчиво използване на биоразнообразието на планетата, както и неговото възстановяване, увеличаване и опазване. Курсът цели да подготви студентите да разбират и да анализират сложните екологични взаимодействия и да приложат получените знания в контекста на устойчивото развитие и опазването на околната среда.

Дисциплина: Физиология на животните и човека

Преподавател: доц. д-р Атанас Арnaudов, дvm

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 7

Анотация: В курса по физиология на животните и човека са разгледани фундаменталните физиологични процеси. Подходът е сравнителнофизиологичен, като е отделено особено внимание на физиологията на човека.

Отделните теми включват функционалните характеристики на възбудимите системи, вътрешната среда, сърдечно-съдовата, дихателната, храносмилателната, отделителната, ендокринната и нервната системи. Отделено е и внимание и на основни биологични процеси като мускулното съкращение, обмяна на веществата и енергията и терморегулацията. Разгледани са механизмите на регулация на функциите на отделните органи и системи в контекста на поддържането на хомеостазата.

Дисциплина: Молекулярна биология

Преподавател: проф. д-р Галина Яхубян

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 7

Анотация: Основната цел на курса е студентите да получат възможно най-пълна представа за молекулярните механизми, които лежат в основата на унаследяването и реализирането (експресията) на генетичната информация. Студентите се запознават с най-важните открития в областта, довели до идентифицирането и характеризирането на основните молекули, в които се съхранява генетичната информация – ДНК и РНК. В детайли се разглеждат процесите на репликация, поправка на ДНК, транскрипция и транслация, като се извеждат общите закономерности и специфичности при прокариотните и еукариотните организми и се коментира еволюционната връзка между техните геноми. Прави се връзка между прекъснатата структура на еукариотните гени, уникалния за еукариоти процес на сплайсинг (вкл. алтернативен сплайсинг) и значимостта му за функционирането на еукариотния геном. В курса се въвеждат и основните понятия, свързани с регулация на генната експресия, като по-подробно са представени бактериалния оперон и разнообразните механизми, които контролират неговата активност. Еукариотната перспектива на генната регулация е обект на друг друга дисциплина в учебния план на специалността. Тъй като молекулярно-биологичните изследвания са една от най-динамичните области на науката, водещи до натрупване на огромно количество информация, на студентите се обръща особено внимание както върху съвременните методи на анализ (напр. геномно и транскриптомно секвениране от ново поколение), така и върху съществуващите молекулярно-биологични бази данни. Там където е възможно, се правят препратки към заболявания при човека, свързани с изучаваните процеси.

Дисциплина: Учебна практика по Физиология на растенията – 3 дни

Преподавател: проф. д-р Валентина Тонева

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Практикумът по „Физиология на растенията” запознава студентите със съвременните постижения в областта на растителната геномика и молекулярна биология, които позволяват ефективно използване на наличните генетични ресурси за разработване на по-високо продуктивни и адаптирани към климатичните промени на средата културни сортове. Детайлно се анализират методите и подходи за изследване нивата на

растителни хормони и техните регулаторни ефекти с цел оптимизация на растежа и развитието при културните растения. Представят се и техники за изследване на стареенето с цел идентифициране на молекулни маркери на стареенето в растителните органи. Във връзка с по-добрия контрол на болестите при растенията се разглеждат съвременните методи за идентифициране и характеризиране на гени за устойчивост при растенията.

Дисциплина: Теренна практика по Екология – 6 дни

Преподавател: доц. д-р Ивелин Моллов

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: Екологията е съвременна биологична наука, която се нарежда сред най-актуалните през последните десетилетия. Нейна основна задача е изучаването на структурата и функцията на природата и поради широкия обхват на екологичните изследвания в тях се прилагат много и разнородни методи, голяма част от които са теренни. В Теренната практика по Екология се разглеждат основните методи и подходи в съвременните полеви екологични изследвания. Дават се знания за същността, особеностите и структурата на основните методики и подходи за изучаване на природните популации и съобщества от растения и животни.

Дисциплина: Молекулярна генетика

Преподавател: проф. д-р Цанко Гечев

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 8

Анотация: Учебният курс по *Молекулярна генетика* включва серия от лекции и упражнения посветени на нуклеиновите киселини и белтъците, с акцент на структурната организация при геномите на различните прокариотни и еукариотни организми. Лекционният курс се състои от няколко части: Основи на молекулярната генетика, методи в молекулярната генетика, структурна организация на геномите, както и медицинска молекулярна генетика.

Дисциплина: Генетика на популациите

Преподавател: проф. д-р Теодора Стайкова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 8

Анотация: Курсът по *Генетика на популациите* запознава студентите с генетичните процеси, които се осъществяват на ниво популация. Разгледани са въпросите, свързани с: генетичната статика на популациите и условията за нейното установяване и поддържане; анализирането на генотипната структура и генофонда на популациите в условията на генетична статика и динамика; зависимостта между генотипната структура на популациите и системите на размножаване. Обърнато е особено внимание на факторите, обуславящи генетичната динамика в популациите - генен дрейф, мутационен натиск, поток от гени и отбор, и тяхното действие върху генофонда и генотипната структура на популациите.

Получените знания дават възможност на студентите да прилагат популационно-генетичния анализ при изследване на природни и експериментални популации във връзка с: проучването на биоразнообразието, провеждането на селекционни мероприятия, разработването на стратегии за опазване на застрашени видове, прогнозирането и профилактиката на наследствените заболявания при човека и др.

Дисциплина: Биогеография

Преподавател: доц. д-р Анелия Стоянова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 6

Анотация: Целта на курса е да запознае студентите с предмета, задачите и методите на биогеографията, с начините на разпространяване на живите организми, със съвременните познания за ареалите на растителни и животински таксони, с теорията за глобалната тектоника и характеристиките на климата на нашата планета, с утвърдени концепции за видообразуването, с принципите и същността на биогеографското райониране на сушата, на Световния океан и на България, историческото развитие на континентите, океаните и климатичните зони на Земята. Курсът е структуриран в следните основни части: Обща част, Основни биомии на сушата, Биогеографско райониране на Световния океан, Биогеографски царства на сушата, Биогеография на България.

Дисциплина: Консервационна екология

Преподавател: [гл. ас. д-р Атанас Ириков](#)

Година на обучение и семестър: [4 година, VII семестър](#)

Брой ECTS кредити: [6](#)

Анотация: В лекционният курс по „Консервационната екология” са включени – комплекс от държавни, международни и обществени мероприятия, насочени към съхраняване и рационално, и устойчиво използване на биоразнообразието на планетата, както и неговото възстановяване, увеличаване и опазване. Развита е концепцията за съхраняване на биоразнообразието чрез опазване на естествените местообитания, както и разработването на планове, програми и стратегии за рационално и устойчиво природоизползване.

Основно място е отделено на резерватното дело и опазването на природата чрез охрана на отделни територии, където човешката дейност е напълно прекратена или силно ограничена. Не по-малко внимание е обърнато на тези природни територии, които имат защитен режим, но съчетават и потребностите на хората от рекреация, туризъм, образование и спорт.

В лекционният курс по Консервационна екология опазването на околната среда се разглежда като разностранен и многопланов проблем засягащ не само състоянието и използването на ресурсите на планетата сега и в бъдеще, но и перспективите за производствената дейност на човешкото общество и накрая равносметката за възможността за хармонично съществуване на човека с природата на Земята.

Дисциплина: [Антропология](#)

Преподавател: [гл. ас. д-р Слави Тинешев](#)

Година на обучение и семестър: [4 година, VIII семестър](#)

Брой ECTS кредити: [6](#)

Анотация: Антропологичните познания са необходим фундамент за съвременните специалисти във всяка сфера на човешката дейност – биология, медицина, археология, екология. В лекционния курс намират отражение основните и актуални раздели на съвременната физическа (биологична) антропология, като едно от главните направления в широката рамка на антропологичната наука. В раздела еволюционна антропология се разглеждат въпросите за положението на човека в природата и неговата уникалност, за еволюцията на антропологичните типове във времето и пространството, за генезиса на човешките раси и етнически общности. Изясняват се съвременните представи за антропогенеза, новите находки и факти в

съвременните спорове върху произхода на човека. В морфологичния раздел се описват закономерностите и механизмите на индивидуалното развитие, морфо-функционалните, психологични и екологични конституционални аспекти, както и соматофункционалните и психосоматични асоциации.

Получените знания ще повишат общобиологичната култура на студентите и ще разширят цялостното им впечатление за процесите и явленията в развитието на човешкия организъм. Това допринася за качествената професионална реализация.

Дисциплина: Ензимология

Преподавател: доц. д-р Тонка Василева

Година на обучение и семестър: 4 година, VIII семестър

Брой ECTS кредити: 6

Анотация: Ензимологията е наука, която изучава в различни аспекти ензимите като специфични белтъци с каталитична функция. Днес интересът към ензимологията нараства благодарение на качествения скок в методите и техниката на изследване, който се извърши през последните десетилетия.

Прогресът на ензимологията, очертан през последното десетилетие е в тясна връзка с изключително бързото развитие на биологичната наука като цяло и в частност на молекулярната ензимология и биокатализа. От друга страна изключително интензивно се развива индустриалното приложение на ензимите не само при стандартни биотехнологични процеси, но и при синтеза на вещества с фармацевтично значение. През последното десетилетие интензивно се развива индустриалната биокатализа при осъществяване на индустриални процеси чрез ензимни биотрансформации.

Настоящият курс по ензимология има за цел да предостави на студентите основните познания за биологичните катализатори с перспектива за по-задълбочено изучаване на процесите в живата природа. Всичко това допринася за повишаване на специалната и общобиологичната подготовка на студентите от специалност „Биология”, необходима им за тяхната специализация в областта на биотехнология и молекулярната биология.

Дисциплина: Микология

Преподавател: доц. д-р Ценка Радукова

Година на обучение и семестър: 4 година, VIII семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: Настоящият курс по Микология запознава студентите от специалност Биология с гъбното царство.

Изучават се:

- особеностите в организацията на гъбното тяло (клетка, хифи, мицел).
- начините за размножаване при основните таксономични групи макро и микромицети - специализирани вегетативни, безполови и полови размножителни структури,
- съвременната таксономична структура на царство гъби с акцент върху характеристика на основните отдели (вегетативни белези, цикъл на развитие, размножаване).
- Засягат се и различните екологични групи гъби.

Студентите се запознават с важни в теоритично и стопанско значение представители. Обръща се внимание на ядливите гъби и техните отровни двойници, лечебните, паразитни и патогенни гъби.

Знанията по микология, намират важно приложение, както при професионалната реализация на завършилите специалността, така и в техния бит, свързан с използването на ядливите видове макромицети, като елемент от диетичното им хранене.

Дисциплина: Теория на еволюцията

Преподавател: доц. д-р Пенка Василева

Година на обучение и семестър: 4 година, VIII семестър

Брой ECTS кредити: 4

Анотация: В редица монографии от последните години се прави анализ на съвременното състояние на основните проблеми на еволюционната теория. Липсва обаче едно цялостно и системно излагане на теориите на различни автори, което да даде обща представа относно движещите сили, механизмите и закономерностите на които се подчинява еволюционният процес. Постиганията на генетиката, молекулярна биология, биогеографията и особено на екологията допълват и доразвиват класическите теории за еволюцията и стоят в основата на съвременното схващане за еволюционния процес. В курса по Теория на еволюцията се разглеждат следните теми: Произход на живота; Класическите еволюционни учения като основа на съвременните; Индивидуалната изменчивост като основа на еволюционната изменчивост; Микроеволюция; Видообразуване; Макроеволюция; Антропогенеза; основни етапи и фактори в еволюцията на човека.

Избираеми дисциплини

Избираема дисциплина I: Биохимия на растенията

Преподавател: проф. д-р Цанко Гечев

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Този курс ще запознае студентите с основите на биохимията на растенията и със специфичните особености на растителната клетка, специфичните биохимични растителни пътища. Курсът ще разгледа и огромното разнообразие от вторични растителни метаболити и тяхната роля както за растителната биология, така и за човека.

Избираема дисциплина I: Приложна ентомология

Преподавател: доц. д-р Анелия Стоянова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Предложеният учебен курс е приложен курс в областта на ентомологията и цели да запознае студентите с различните аспекти на взаимодействие между хората и насекомите – както полезни видове, като хищници, паразитоиди, опрашители, продуктивни насекоми (пчели, копринени буби и др.), така и вредители по селскостопански култури, горски насаждения и складирани продукти, и преносители на сериозни трансмисивни заболявания.

Курсът започва с кратко въведение в морфологията, анатомията, биологията и екологията на насекомите, което дава възможност да се акцентира върху характерните особености на насекомите и мястото им в екосистемите. Учебната програма продължава с класифициране на насекомите според тяхното икономическо значение за хората и по-детайлно разглеждане на някои аспекти. Няколко поредни теми обхващат запознаване с вредните за хората насекоми и различните методи за техния контрол. Особено внимание се обръща на полезните видове насекоми, използвани като биологични агенти за контрол на вредители, а така също и на продуктивните насекоми, като пчели, копринени буби и лакови насекоми.

Приложната ентомология също изучава методите, с които полезните насекоми и вредителите могат да се управляват, без да причиняват значителни щети или загуби за хората.

Избираема дисциплина I: Лечебни растения

Преподавател: проф. д-р Иванка Димитрова-Дюлгерова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Настоящият курс запознава студентите с таксономичното разнообразие на лечебните растения в България и тяхното разпространение. Изучават се най-често използвани видове в официалната и народната медицина за лечение на редица заболявания. Дават се познания върху биологичния тип, морфологията, използваемата част, химичния състав, действието и приложението им. Засяга се отчасти и въпросът, свързан с опасности при използването на някои билки, съдържащи отровни вещества.

Избираема дисциплина I: Растителни *in vitro* култури

Преподавател: гл. ас. д-р Румяна Вълкова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Този курс ще запознае студентите с основни експериментални методи в областта на растителните *in vitro* културите. Ще бъдат представени съвременни резултати засягащи приложението на клетъчни и тъканни култури в селското стопанство и индустрията. В подготовеният материал е включена основна терминология и дефиниции, както и допълнителна информация за лабораторното оборудване и инструментариум. След въвеждащата историческа предистория следват дискусии за организацията на специализираните за тъканни култури лаборатории, техники за работа при стерилни условия и компоненти на хранителните среди, методи за индуциране на калус, органогенез, суспензионни култури, коренови култури, микроразмножаване, антерни и Polenovi култури, изолиране и сливане на протопласти.

Избираема дисциплина I: Храни, безопасност на храни и диететика

Преподавател: проф. д-р Велизар Гочев

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Дисциплината изучава свойствата и физиологичната роля на основните компоненти на храните (белтъци, въглехидрати, липиди, витамини

и др.), техните източници и значението им за здравето на човека. Разглеждат се основните правила за рационалното хранене на различни групи от населението, като се обръща специално внимание на възрастовите и професионални потребности на индивидите. Една част от курса е посветена и на различните видове хранителни заболявания, като токсикоинфекции, интоксикации, хранителни алергии и отравяния и др. Накратко се разглеждат и въпроси свързани с националното хранително законодателство.

Избираема дисциплина I: Възобновяеми природни ресурси и устойчиво развитие

Преподавател: доц. д-р Славей Петрова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Необходимостта от ограничаване на използването на природните ресурси постепенно променя начина на мислене на производителите и критериите за развитие на различни производства. Устойчивото развитие представлява система от дейности и механизми, които трябва да осигурят оптимален растеж на икономиката, така че да се задоволят социалните потребности на обществото, като природните ресурси се използват по такъв начин, че да могат да се възпроизвеждат и запазят за идните поколения. Курсът разглежда възобновяемите природни ресурси и енергийни източници, начините за тяхното рационално използване, както и принципите и индикаторите за устойчиво развитие.

Курсът има за цел да обогати знанията на студентите относно концепцията и целите за устойчиво развитие, принципите на устойчивото природоползване и управление. Курсът дава възможност за придобиване на знания, умения, нагласи и ценности, необходими за формирането на екологично мислене и поведение, умения за анализ на местните условия и ресурси и на тази база да се моделират концепции за устойчивото им управление, както и компететности за устойчив начин на живот.

Избираема дисциплина I: Фитоценология

Преподавател: доц. д-р Ценка Радукова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Фитоценологията е съвременен клон от ботаниката. Курсът на обучение в бакалавърската програма включва: запознаване и затвърждаване

на основните понятия във фитоценологията – видове фитоценози, ценопопулация, ценоклетка, консорция. Студентите обогатяват знанията си относно биологичните особености на растенията, които определят механизмите на взаимодействие между растенията и околната среда, както и между самите растения. Обръща се внимание на спецификите в състава и структурата на фитоценозите. Разглеждат се основните моменти в синдинамиката на фитоценозите – флуктуации, сукцесии. По време на курса студентите добиват основна представа за синтаксономията на растителността. Акцентира се върху методиките на фитоценологични изследвания, ординацията, районирането и картирането на растителността. Подробно се разглеждат типовете фитоценози в България.

Избираема дисциплина I: Биоетика

Преподавател: доц. д-р Златка Ваклева

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Избираемата дисциплина предлага на студентите широк спектър от теми, дебати и добри практики в съвременната биоетика. Целта на курса е да обогати подготовката на студентите с фундаментални знания за биоетиката като дисциплина и научна област, както и да придобият компетентности за критично мислене, етично обсъждане на биоетични казуси, използване на морални аргументи при вземане на решения по биоетични проблеми.

В *лекционния курс* се разглеждат основни акценти на биоетиката: възникването и етапи в развитието на научната област; водещи понятия и принципи; биоетични въпроси възникнали от приложението на новите фармацевтични биотехнологии в медицината и различни сфери от живота на хората; анализ на етични казуси, водене на етични дискусии и представяне на морална гледна точка; запознаване с базови нормативни документи.

В *упражненията* студентите участват в дискусии, работят в екипи и извършват самостоятелна изследователска работа по конкретен биоетичен казус или проблем. Презентират резултатите от самостоятелната или екипна работа пред групата по време на упражнения. Това позволява активно включване на обучаваните в биоетични дискусии с представяне на акцент и изразяване на морална гледна точка по конкретна биоетична тема.

Избираемата дисциплина Биоетика завършва с текуща оценка въз основа на текущ контрол.

Избираема дисциплина I: Дезинфекция, дезинсекция и дератизация

Преподавател: доц. д-р Анелия Стоянова, доц. д-р Весела Митковска, гл. ас. д-р Мирослав Анто

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по „Дезинфекция, дезинсекция и дератизация“ цели да повиши знанията и компетенциите на студентите, свързани с прилагането на комплекс от взаимно допълващи се мерки за биологична защита. ДДД-дейностите се прилагат съвместно, по предварително разработен план и постигат следните цели: ограничаване на разпространението на заразните заболявания при хората; намаляване на вероятността от възникване на болести по хората, домашните животни и полезните растения; понижаване на икономическите загуби, причинени от вредители по растенията и неприятели на домашните животни. При комплексните обработки става унищожаването на патогенни микроорганизми (дезинфекция), регулирането на числеността на вредители насекоми и други членестоноги (дезинсекция) и третиране за вредни гризачи (дератизация).

Избираема дисциплина II: Основи на биотехнологията

Преподавател: проф. д-р Велизар Гочев

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: В курса се разглеждат основите на биосинтетичните, биотрансформационните и биодеградационните процеси за индустриално производство на различни категории биопродукти от микроорганизми. Първата част на лекционния курс касае въпросите на изолиране, скрийнинг, характеристика, конструиране и съхранение на свръх-продуценти на биопродукти, метаболизъм на хранителните вещества в индустриални микробни системи, пътища за регулация на процесите на биосинтез на целеви продукти, изолиране, пречистване, анализ и приложение на биопродукти. Във втората част, условно наречена *Специална*, се разглеждат конкретни микробни биотехнологии за производство на антибиотици (пеницилини, цефалоспорини, аминогликозиди, макролиди и др.), ензими (амилази, целулази, протеази и др.), някои витамини (В₂, В₁₂, С, ергостерол, β-каротен), органични киселини, аминокиселини, протеини както и някои екологични биотехнологии за пречистване на отпадъци.

Избираема дисциплина II: Физиология на микроорганизмите

Преподавател: проф. д-р Соня Костадинова Трифонова

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по Физиология на микроорганизмите изучава функционирането на микробната клетка и обмяната на вещества със средата. Надграждат се познанията за основните процеси в микробната клетка – хранене, дишане, растеж, диференциация, делене.

Разглеждат се основните физиологични групи микроорганизми на базата на усвояваните субстрати и механизмите на генериране на енергия. Изучава се въглехидратния, липидния, белтъчния метаболизъм и тяхната регулация. Обърнато е внимание на спецификата на бактериалния метаболизъм; метаболитния транспорт; генерирането на енергия в аеробни и анаеробни условия. Представен е фототрофния и хемолитотрофния метаболизъм и физиологичните особености на осъществяващите ги микроорганизми.

Изучават се физиологичните адаптации към различни видове стрес – температурен, оксидативен, киселинен, осмотичен, хранителен и основните групи екстремофили.

Избираема дисциплина II: Казуси на формалната антропогенетика

Преподавател: гл. ас. д-р Иван Стоянов

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът предоставя информация за наследствеността при човека в норма и патология. Запознава с основните характеристики на различните типове унаследяване на признаци, заболявания и наследствени заложи. Коментират се генетичните аспекти на човешката патология, разглеждат се казуси за определяне на генетичен риск и прогнози за наследствени болести и предразположения. Изучава се генетичната обусловеност на нормални признаци и свойства и начина на предаването им в потомството. Решават се генетични задачи за изчисляване на вероятност за унаследяване и фенотипна изява.

Избираема дисциплина II: Екологична токсикология

Преподавател: проф. д-р Илиана Велчева, гл. ас. д-р Весела Янчева

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Учебната дисциплина „Екологична токсикология“ има за цел да запознае студентите с отровите/токсините от естествен произход (отровни животни, растения и гъби) и антропогенни такива (тежки метали и токсични елементи, пестициди, органични замърсители, фармацевтични продукти и наркотични вещества, радиоактивни елементи, нефт и нефтопродукти и мн. др.), и тяхното негативно действие върху живите организми, включително и човек. Студентите ще се запознаят с интересна историческа справка за токсикологията и използването на отровите, характеристиката на основните процеси и термини в екологичната токсикологията, и транспорт на токсикантите в околната среда. Специално внимание се обръща на комплексните биомаркерите – специфични и неспецифични за целите на токсикологията, като се дават примери и от практиката на лектора, както и замърсяването с пластмаса, което се превърна в световен екологичен проблем през последното десетилетие.

Избираема дисциплина II: Приложна териология

Преподавател: доц. д-р Христо Димитров

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: В курса по „Приложна териология“ студентите придобиват обобщени знания за общата характеристика на ключови биологични особености на бозайниците, допринасящи за тяхната жизнеспособност. Разглежда се биоразнообразието на бозайната фауна на планетарно и европейско равнище, както и на територията на България. Оценява се практическото значение на бозайниците за природната среда и човешкото общество. Детайлно се представя организацията на териологичните изследвания, при спазване на основните правила за безопасност по време на провеждане на полеви изследвания и лабораторна работа с диви бозайници. Прави се системен преглед на методите за инвентаризация на бозайници в сухоземни местообитания, с акцент върху методите за улов с капани на сухоземни дребни бозайници. Предлагат се насоки за планиране на терените териологични проучвания и се извършва въвеждане в избрани процедури за улов с капани и боравене с диви животни. Представят се препоръки за полево оборудване и регистриране на данните получавани от различните типове полеви изследвания. Извършва се запознаване с методите за идентификация на уловените бозайници, тяхното маркиране и грижи за заловените диви животни. В специален раздел се разглеждат методите за сбор на биологичен

материал от бозайници за последващ лабораторен анализ и приготвяне на колекционни материали от изследваните видове. Обстойно се разглеждат полеви количествени методи за еколого-фаунистични проучвания в териологията. В синтезирана форма се представят основни характеристики и подходи на изследване на популациите на бозайниците. Разглеждат се основните методични изисквания при представяне на резултатите от научно изследване в областта на биологичните науки и тяхното публикуване при разработката на дипломни работи и дисертации.

Комплексният характер на изучаваната тематика в областта на приложната териология, по своята същност предоставя необходимите научно-приложни знания за теоретичната обосновка и практическо използване на научно-изследователски методи, необходими за достигане на оптимални резултати, при изследване на бозайниците и тяхната интерпретация в светлината на съвременните биологични знания.

Избираема дисциплина II: Цитогенетика

Преподавател: доц. д-р Теодора Попова

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: В курса по *Цитогенетика* се разкриват общите закономерности на организация и функциониране на генетичния материал в еукариотната клетка – от неговото интерфазно функционално активно състояние до компактната метафазна хромозома. Разглеждат се особеностите в поведението на хромозомите в хода на мейотичното делене, редукцията на половите хромозоми и ахиазматична мейоза. Изучават се еу- и хетерохроматин, локализация на хетерохроматинови сегменти в хромозомите и различни типове диференциално оцветяване. Изясняват се детайли в структурата на центромер и кинетохор, дифузен кинетохор, синаптонемален комплекс, тяхната роля и особености. Разглеждат се явленията политения и соматична конюгация при политенните хромозоми, различни типове политенни хромозоми и функционално активни зони в тях. Изясняват се особености в структурата и функционирането на перестите хромозоми. Включена е също информация за етапите и специфичните изисквания при приготвянето на някои типове цитогенетични микроскопски препарати, които са използвани в лабораторните упражнения в курса на обучение по тази учебна дисциплина.

Избираема дисциплина II: Аквакултури

Преподавател: гл. ас. д-р Весела Янчева

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Аквакултурното производство през последните години според данни на ФАО в световен мащаб надминава годишно 34 млн.т. Прогнозите на тази организация са, че то ще надмине през 2040 год. 100 млн.т. Новото в използването на аквакултурите е, че нуждите на пазара от много видове все повече ще се задоволяват не на база експлоатация на естествени популации /при много видове те вече са достигнали числености, застрашаващи не само естествената им репродукция, но и съществуването им/, а на база изкуствено отглеждани потомства в специализирани ферми за такова производство. Това поставя и необходимостта от специалисти, които успешно да прилагат технологиите за такова производство, обучението на които е целта на настоящия курс. Той запознава студентите с основните направления на аквакултурното производство и възможностите, които природните дадености на България предоставят за развитие на такава дейност. Дават се знания за организацията и мениджмънта на аквакултурни ферми. Специално внимание се обръща на есетровите риби – тяхната биология, консервационен статус и особености при отглеждане.

Избираема дисциплина II: Медоносни растения

Преподавател: доц. д-р Ценка Радукова

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Медоносните растения са специфична част от флорният елемент, използвана като ресурс за пчеларството. Курсът на обучение включва запознаване на студентите със значението на растенията, като естествени източници за производството на пчелни продукти. Преподавания материал е разделен на 2 части – обща и специална.

Общата част се разглежда в лекционния курс, като при нея се обръща внимание на специфичните особености в морфологичното устройство на органите на медоносните растения имащи значение за пчелната паша. Акцентираща се върху механизмите на опрашване на медоносните растения и значението на пчелите като опрашители. Студентите се запознават с растителните продукти, имащи значение за пчелната паша – нектар, цветен прашец, манна, прополис, медена роса. Посочват се методите за установяване на нектаропроодуктивността при растенията.

В специалната част, която е обект на упражненията се изучават най-важните видовете медоносни растения отнесени в съответните ботанически семейства. Обръща се внимание върху биологията на естествените и интродуцирани медоносни растения за България.

Избираема дисциплина II: Теоретична биология

Преподавател: гл. ас. д-р Иван Стоянов

Година на обучение и семестър: 3 година, VI семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Теоретичната биология, наричана още философия на биологията, е интердисциплинарно научно направление, формиращо се на границите на природните, социохуманитарните и културологичните науки. Тя предлага нов, философски подход за изучаване на живота. В основата на теоретичната биология са концепциите за феномена на живота - неговите същност, произход, еволюция, носителство и др. Проблемното поле на теоретичната биология включва много и разнообразни въпроси като: единство на организма и средата; философско, физично и биологично определение за живота; организмоцентризъм и популационизъм; множествени образи на биологията; коеволюция на системата човек-общество-природа; приносът на биологията за формирането на съвременната научна картина на света и др.

Избираема дисциплина III: Генно инженерство

Преподавател: доц. дсн Самир Наимов

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по генно инженерство е интердисциплинарен и изисква от студентите интегриране на знанията по молекулярна биология, микробиология и биохимия. Разглеждан основните научни принципи за клониране на гени, както и широк спектър индустриални, аграрни и фармацевтични направления на рекомбинантните ДНК технологии. Той представлява въведение в проблемите на съвременната биотехнология и приложната молекулярна биология. Курсът дава представа на основните етапи и манипулации свързани със създаването на рекомбинантна ДНК, като средство за клониране на гени и получаване на ценни биопродукти както в прокариотни така и в еукариотни експресионни системи. Описани са основните лабораторни процедури за манипулиране на генетичната

информация, като клониране в определена ориентация, скрининг на клонове, получаване и пречистване на рекомбинантен протеин, химичен синтези модифициране на гени, полимеразна верижна реакция (PCR), получаване на геномни и кДНК билбластиотеки, секвениране на ДНК и др.

Застъпени са различни подходи за изолиране на гени, както и начините за доказване на тяхното функциониране в организма-гостоприемник. В курса се обръща специално внимание на съвременните високопродуктивни подходи за клониране на PCR продукти и в частност Торо техника както и системата Gateway.

Разгледани са различни стратегии за подобряване на експресията на гените чрез специфични нуклеотидни промени (насочен мутагенез и други подходи). В курса се разглеждат и някои съвременни методи за генетичен анализ като конструиране и анализ на генни билбластиотеки чрез извличане и нормализация, ДНК микрочипове и др.

Накрая се обръща внимание на биологичните рискове от молекулярната биотехнология и въпросите на биоетиката и биобезопасността.

Избираема дисциплина III: Микробна генетика

Преподавател: доц. д-р Мариана Мърхова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: В лекционния курс по *Микробна генетика* са включени съвременни данни за гене-тичните явления при бактерии и вируси, както и за материалните основи на тези процеси. Отделено е внимание на механизмите на функциониране и съхранение на генетичната информация при микроорганизмите. Коментират се механизмите за поправка на повреди в генетичния материал и бактериалните защитни системи за рестрикция и модификация. Обсъждат се аксесоарни генетични елементи, като плазмиди, IS елементи, транспозони, интегрони, процесите на хоризонтален генетичен пренос и приносът им в биоразнообразието. Обсъдени са способите за регулация на генната активност. Основните генетични явления са разгледани на обект *Escherichia coli* и нейни бактериофаги. Включени са данни за генетичните основи на изключителното разнообразие от активности и процеси в микроорганизмовия свят. Разгледани са някои аспекти на молекулярната биотехнология, свързани с използването на микроорганизми: конструиране на бактериални щамове, фагови мутанти, синтез на терапевтични агенти, ваксини и др. Постиженията в областта на генното

инженерство са представени като пример за значението на откритията в областта на микробната генетика.

Избираема дисциплина III: Декоративна дендрология

Преподавател: доц. д-р Ценка Радукова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Декоративната дендрология е съвременен клон от дендрологията. Курсът на обучение в избираемата дисциплина е разделен на две части. Декоративна дендрология – обща част – изучавана в лекционния курс; Декоративна дендрология – специална част изучавана по време на лабораторните упражнения. В общата част са включени: морфологични особености на вегетативните и генеративните органи на дърветата и храстите във връзка с декоративната им стойност; екология, ареал, интродукция и фенология на декоративните растения; декоративни особености на дървесните видове според тяхната физиология; класификация на дървесните видове според биологичният им тип и жизнената им форма. В специалната част се обръща внимание на основните семейства голосеменни (иглолистни) и покритосеменни вечнозелени и листопадни дървета и храсти. Акцентира се на биологичните особености на ендемичните, реликтни и интродуцирани декоративни растения.

Избираема дисциплина III: Технологии за възстановяване на увредени почви

Преподавател: доц. д-р Славей Петрова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Дисциплината „Технологии за възстановяване на увредени почви“ има за цел запознаване с промените в качеството на почвите под въздействието на урбанизацията, антропогенния натиск и промишлеността, както и с възможностите за подобряване на плодородието на тези почви. Обръща се внимание на процесите на ерозия, преовлажняване, киселяване, алкализирание и засоляване на почвите, както и уврежданията при строителни и минни дейности. Разглеждат се технически, химически, мелиоративни и биологически мероприятия за възстановяване на нарушените почви и устойчивото им връщане в екологичен и стопански оборот за целите на рекреацията, земеделието или горското стопанство. Прави се икономическа

оценка на провежданите мероприятия и възможностите за бъдещото ползуване на рекултивирани площи.

Курсът има за цел да обогати знанията на студентите относно деградационните процеси, повлияващи почвите в България - антропогенни въздействия върху земите и почвите, класификация на увредените почви, класификация на нарушените терени. Формират се познания относно методите за рекултивация на почвите, основните изисквания към рекултивацията на нарушени терени и етапи на рекултивационните работи. Формират се умения за извършване на наблюдения и анализи за влиянието на различни фактори върху деградацията на почвите.

Избираема дисциплина III: Палеоекология

Преподавател: доц. д-р Славей Петрова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: В дисциплината „Палеоекология“ се разглежда реконструкцията на миналите екологични условия на даден район, включваща средата като цяло (биотичните и абиотичните компоненти). Изучават се методите на изследване в палеоекологията и значението на екологичните фактори за формиране на характерния облик на фосилните комплекси в обособени региони. Палеоекологичния анализ на фауната и флората позволява да се разглеждат останките от древните организми не само като представители на определени систематични групи или указатели за геологическото време, но и като участници в създаването на определена среда, като индикатори за фащиалната обстановка и условията в които са се отлагали едни или други седименти.

Лекционният курс има за цел да обогати теоретичните познания, а упражненията имат за цел практическо запознаване с основните подходи и анализи при разработване на фосилни находища и принципите за интерпретиране на получените резултати. Така студентите формират умения за: чрез фащиалния анализ на седиментните скали (биономичен и литоложки) да реконструират физикогеографските условия – разпределението на суша и вода, климат, релеф, дълбочина на басейна, солеви и газов режим на водите и пр.; чрез таксономични идентификации и морфофункционален анализ да проследяват процеса на адаптация към определени условия и тяхната промяна във времето; да правят палеоекологична интерпретация на фосилните ансамбли; да правят съпоставки на рецентни видове с техни

фосилни образци от близкото геоложко минало, с оглед значението им като екологични индикатори в съвременните екосистеми.

Избираема дисциплина III: Основни принципи на биологическата систематика

Преподавател: доц. д-р Петър Бояджиев

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по „Основни принципи на биологическата систематика“ се провежда със студенти IV курс с обем, целящ да ги запознае с понятията и принципите в систематичните подредби на организмите. Това ще им позволи да формират правилен еволюционен подход при анализа на класификационните схеми и ще овладеят общоприетия подход при описването на нови видове за науката. Лекционният курс и самостоятелната подготовка ще предоставят оптимална възможност за пълноценната им изява в бъдещата им работа като специалисти.

Избираема дисциплина III: Генетични основи на поведението

Преподавател: проф. д.б.н. Евгения Иванова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Дисциплината „Генетични основи на поведението“ обединява знания по генетика и биологията на развитието, включвайки и комплекс от науки за поведението, базирани на психология, етология, екологична физиология. Дисциплината изучава значението на генотипа и влиянието на средата (екологични фактори и социална среда) върху поведението на индивидите. Тази област от генетиката има съществена връзка със социалната биология, неврофизиологията, ендокринологията, биохимията и психиатрията, както и с педагогиката, лингвистиката и антропологията. Тя дава основна теоретична подготовка на студенти с изявени интереси в областта на генетиката като цяло. Дисциплината може да се разглежда като част от генетиката на човека и антропологията и е свързана също с медицинската генетика, антропософията и психологията.

Избираема дисциплина III: Молекулярна еволюция

Преподавател: гл. ас. д-р Евелина Даскалова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по *Молекулярна еволюция* има за цел да запознае студентите с основните теории, хипотези и открития в областта на молекулярната еволюция – една научна област с особено ускорено развитие в пост-геномната ера. Студентите опознават основните еволюционни закономерности в развитието на живия свят на молекулярно ниво, известни до момента се и научават да интерпретират еволюционните процеси и събития на молекулярно ниво.

Студентите се запознават с основните еволюционни теории, приложими на молекулярно ниво – синтетичната и неутралната теория, както и допълненията на еволюционната теория, разработени с цел да се интегрират важни нови открития на молекулярната биология, сравнителната геномика и биологията на системите. Придобиват представа за основните еволюционно значими параметри и изменения на биомолекулите, както и за времевите рамки на тези изменения (молекулните часовници) и за теоретичната база на молекулярната филогенетика.

Голяма част от курса е посветена на процесите и механизмите, които определят еволюцията на организмите на молекулярно ниво и чрез които се появява нова биологично значима информация – удвояване на гени и цели геноми, разместване на домени, съгласувана еволюция, транспозиция, хоризонтален пренос на гени и др. Изясняват се участниците, механизмите и последствията от тези процеси.

На семинарите се разглежда по-широк кръг от теми с общочовешко значение, като се търсят връзките им с молекулярната еволюция и еволюционната идея като цяло, с цел да се стимулира творческото мислене на студентите и способността им да правят връзки между изучаваните явления (интердисциплинарен подход). В края на курса се прави системно обобщение на еволюцията на еволюционните идеи в пост-геномната ера.

Избираема дисциплина III: Молекулярна екология

Преподавател: доц. д-р Елена Апостолова-Кузова

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Курсът по *Молекулярна екология* има за цел да разшири и задълбочи екологичните познанията на студентите и да обвърже последните

с най-новите насоки и постижения на Молекулярната биология. В този смисъл, молекулярната екология се явява като един интердисциплинарен курс. Специално внимание се обръща на съвременните методи за генетичен анализ и на тяхното приложение при изясняване на ключови екологични въпроси. Разглеждат се молекулните основи на полова детерминация, поведение на организмите, гени особености на популациите и др. Засягат се проблемите свързани с пренос на гени от една популация в друга, имиграцията и изолацията на популации, както и молекулните маркери за детекция. Отделено е място и на един от актуални биологични проблеми придобили социална значимост като имиграция и дрейф на гените, както и влияние на генетически модифицираните организми върху генофонда и развитието на популациите. В лекционния курс е отделено специално място на микробните популации и свързаните с тяхното изучаване методи. Наблегнато е на картирането на 16S РНК кодиращите области и на тяхното значение за определяне на филогенетичните взаимовръзки. Като удобен обект за работа анализът на микробните популации и в частност тези на *Bacillus thuringiensis* е залегнал в програмата за лабораторни упражнения. Застъпени са по-голямата част от ДНК и белтък базираните методи за анализ. В хода на учебната дейност студентите се запознават и с приложението на най-новите методи за high throughput секвениране на ДНК и анализ на метагеноми. В курса е предвидено запознаване на студентите с базите данни свързани с работната проблематика и работата с тях.

Избираема дисциплина III: Климатология и хидрология

Преподавател: гл. ас. д-р Весела Янчева

Година на обучение и семестър: 4 година, VII семестър

Брой ECTS кредити: 3

Анотация: Основен двигател на климата е слънцето. То загрева въздуха, сушата и моретата и задейства могъщи сили в земната атмосфера. Водата от океаните се изпарява и издига под формата на облаци. С движението си въздушните маси обуславят вятъра и валежите, създавайки стихийни явления, които можем да предвидим, но сме безсилни да контролираме. През последните десетилетия изменението на климата беше признато за една от основните заплахи за водните ресурси. Очаква се текущото и бъдещото изменение на климата да повлияе на хидроложкия цикъл в глобален мащаб, но ефектите и мащабът на въздействията на регионално ниво са много различни. Докато в някои региони изменението на климата доведе до увеличаване на валежите с последващо нарастване на риска от наводнения, в

други региони то повишава риска от суша и създава допълнителен стрес върху водните ресурси. Ето защо, в този курс специално внимание се обръща на климата и признаците за неговите изменения, както и на адаптирането към промените на живите организми, включително човек. Представят се и съвременните виждания относно един от настоящите световни проблеми в екологичен аспект - дефицита на прясна вода, като една от основните причини за това е антропогенното въздействие върху естествения кръговрат на водата върху сушата и водоемите на сушата.

Факултативни дисциплини

Факултативна дисциплина I: Специализиран английски език

Преподавател: **пр. Гургана Станкова**

Година на обучение и семестър: **1 година, I семестър**

Брой ECTS кредити: **2**

Анотация: Курсът на обучение по специализиран английски език (факултативна дисциплина) служи като въведение, което да развие уменията на студентите да боравят с езика на научно ниво, като се упражняват с биологични текстове, които съдържат минимума от базови и общи лексикални единици, термини и понятия, които да подпомагат работата на студентите с биологични, научни материали и използването на специализирана научна литература на английски език.

В курса също се търсят и интердисциплинарни връзки, като се работи с текстове от изучаваните профилиращи за специалността предмети на английски език. При работата с научните текстове се усвояват и доразвиват знанията на студентите, свързани с граматични единици и структури, които често се грешат и/или създават проблеми при употребата им, при работа с научни биологични текстове; както и лексика, свързана с обучението им във ВУЗ и специалността.

Курсът цели да развие и презентационните умения на студентите, като подпомага работата им по подготовката на кратки научни биологични презентации на английски език.

Факултативна дисциплина I: Компютърна грамотност – офисни документи и софтуер

Преподавател: **доц. д-р Весела Митковска**

Година на обучение и семестър: 1 година, I семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Дисциплината запознава студентите с основните правила за написване на документи при работа с MS Office и друг специализиран софтуер. Акцентираща се върху правилата за форматиране и редактиране на различни видове документи (официални документи, реферати, дипломни работи, научни публикации). Изучават се различните стилове и стандарти (БДС и др.), прилагани при подготовката на научни текстове. Обръща се специално внимание на различните видове графични изображения (таблицы, списъци, формули, графични обекти) и правилата за работа с тях в текстообработващата програма. Изучава се внасянето и обработката на експериментални данни в електронни таблици в Excel, както и изготвянето на различни видове диаграми. Работи се за повишаване на уменията за създаване, оформяне и отпечатване на презентации в PowerPoint, като се акцентира специално върху изготвяне на презентации представящи научно изследване.

Обучението е съпътствано с множество упражнения, задачи и интересни примери от областта на биологията и биотехнологиите. Дисциплината има за цел да надгради компютърната грамотност на студентите и да усъвършенства уменията им при изготвяне на документи, реферати, дипломни работи, научни публикации.

Факултативна дисциплина I: Рискове и действия в извънредни ситуации

Преподавател: доц. д-р Славей Петрова

Година на обучение и семестър: 1 година, I семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Обучението по факултативната дисциплина „Рискове и действия в извънредни ситуации“ е насочено към формиране на жизненозначими умения за поведение при пожари, природни бедствия и други извънредни ситуации, както и умения за прилагане на необходимите защитни мерки и оказване на първа долекарска помощ.

Задачите на настоящия учебен курс са както следва: 1) да се усвоят основните изисквания на законите и нормативните документи в областта на защитата при бедствия, аварии и катастрофи; 2) да се овладеят знания с приложна насоченост относно действията, които трябва да се предприемат при конкретна извънредна ситуация; 3) да се развият умения за боравене с

различен тип пожарогасители; 4) да се формират знания и умения за оказване на първа долекарска помощ.

Предложеният курс включва както необходимия теоретичен материал, така и практически демонстрации от представители на компетентните структури – Пожарна служба, Български червен кръст, доброволни формирования за гражданска защита и др.

Факултативна дисциплина I: Спорт

Преподавател: пр. Николай Николов (лека атлетика), гл. ас. д-р Ралица Кунчева (ритмика и танци), ст. пр. Татяна Найденова (тенис, начинаещи)

Година на обучение и семестър: 1 година, I семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Леката атлетика е в основата на училищното физическо възпитание. Настоящата учебната програма е предназначена за студентите, избрали съответната дисциплина. Обучаемите се запознават с техниката, терминологията и съдийския правилник по леката атлетика. В практическите упражнения усвояват техниката на отделните лекоатлетически упражнения и дисциплини, включени в учебната програма на училищното физическо възпитание. След приключване на курса на обучение студентите трябва да са усвоили основите на техниката на лекоатлетическите упражнения и дисциплини от леката атлетика, свободно да боравят с терминологията на леката атлетика и да имат основни познания от съдийския правилник по лека атлетика.

Курсът по ритмика и танци, аеробика, пилатес е насочен към открояване спецификата на физическото възпитание: двигателна култура, високо ниво на физическа подготовка и работоспособност, физическа форма, дисциплина, формиране на хамронична личност и характер, повишене съпротивителните възможности на организма към вредното влияние на професията и околната среда, обединяване на хората.

Тенисът на корт (начинаещи) с право минава за един от най-аристократичните и популярни спортове в света. Много популярен е и сред студентите. Значителен брой от тях се включват в групите за специализирана тенис подготовка в университетите. Стремещът им е да се обучават и усъвършенстват в техниката на играта и да я практикуват по време и след завършване на висшето си образование.

Факултативна дисциплина II: Специализиран английски език II част

Преподавател: пр. Гургана Станкова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Курсът на обучение по специализиран английски език (факултативна дисциплина) служи като надграждане на базовите биологични знания, което да развие уменията на студентите да боравят с езика на научно ниво.

В курса също се търсят и интердисциплинарни връзки, като се работи с текстове, свързани с медицинска и молекулярна биология, екология и изучаваните профилиращи за специалността предмети на английски език.

Факултативна дисциплина II: Умения за дебатиране

Преподавател: доц. д-р Делка Карагьозова-Дилкова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Разглеждат се структурата, правилата и ограниченията на формалните дебати. Изучават се същността и особеностите на различните видове дебати: ценностни, политически, Карл Попър дебати. Изучават се структурта на аргумента и видове аргументи; твърдения и тези; видове тези; доказателства – факти, теории, ценности, категории ценности; основания – аргументиране чрез аналогия, чрез принцип, чрез разединяване и др.; качество на аргументите и изграждане на аргументи; опровергаване и опровергаващи речи; Умения за дебати – развиване на умение за проучване, за кръстосан разпит, за подредба на аргументи, стил и представяне.

Факултативна дисциплина II: Цифрова фотография в природата и лабораторията

Преподавател: доц. д-р Анелия Стоянова

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Факултативният курс по Цифрова фотография в природата и лабораторията включва запознаване с кратка история на фотографията, устройството и работата с цифрови фотоапарати и лабораторни фотографски

установки, основни правила при снимане, усвояване на знания и умения за обработване на цифровите фотографии със специализиран софтуер.

Факултативна дисциплина II: Методични указания за разработването на дипломна работа

Преподавател: гл. ас. д-р Весела Янчева

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Учебната дисциплина „Методични указания за разработването на дипломна работа и реферат“ има за основна образователна цел да предостави задълбочени познания на студентите на Биологически Факултет как да оформят техния реферат или проект на дипломна работа. Курсът предлага голяма свобода на избор по отношение на темата, по която ще работят студентите. По този начин те ще придобият изчерпателни познания по избрана тема от областта на биологията на база на личните си предпочитания; ще придобият умения, свързани с търсене и цитиране на научна литература, и четене на оригинални научни трудове (Google Scholar, ScienceDirect, Scopus, Web of Science); ще се научат да разграничават фактите от мнението; да бъдат критични, както и сами да напишат първия си научен или научно-популярен труд, който ще е оформен правилно технически и академично издържан.

Факултативна дисциплина II: Спорт

Преподавател: гл. ас. д-р Ралица Кунчева (аеробика и пилатес), ст. пр. Татяна Найденова (тенис, напреднали), доц. д-р Силвана Боева и пр. Петър Петев (баскетбол), доц. д-р Силвана Боева (волейбол)

Година на обучение и семестър: 3 година, V семестър

Брой ECTS кредити: 2

Анотация: Обучението по **тенисът на корт (напреднали)** се реализира изцяло на базата на практически модели на преподаване. Най-често прилагани са: преподаване с проблемно-базирани практически модели, практически упражнения, упражнения със състезателен характер, учебни игри и др. Курсът е планиран в практически упражнения. Всяко практическо упражнение трябва да следва приета методическа последователност, за да се осмисли наученото и системно да се формират и усъвършенстват педагогически умения и компетенции.

Баскетболът заема основно място в системата на физическото възпитание не само като учебна дисциплина, но заявява своето стабилно присъствие и в извънкласните занимания. Спортните игри, в това число и баскетболът, се основава на естествени двигателни действия, характерни за човека – бягане, скачане и хвърляне. Това обяснява хармоничното влияние на практикуването на баскетболната игра по отношение на физическото развитие на организма, което определя не само оздравителната насоченост на играта, но и нейната социална функция. Целта на настоящата програма е повишаване на физическата дееспособност и двигателната култура на студентите чрез усвояване и усъвършенстване на технико-тактически умения по баскетбол. Практическите упражнения се провеждат под формата на спортно-тренировъчни занимания. Работи се за обогатяване на теоретико-методическите познания за тренировъчния процес, общата и специалната физическа подготовка, спортната техника и тактика. Формира се състезателен опит чрез участие в студентски игри и турнири.

Целта на настоящата програма по **волейбол** е повишаване на физическата дееспособност и двигателната култура на студентите чрез усвояване и усъвършенстване на технико-тактическите умения по конкретен вид спорт. Практическите упражнения се провеждат под формата на спортно-тренировъчни занимания. Работи се за обогатяване на теоретико-методическите познания за тренировъчния процес, общата и специалната физическа подготовка, спортната техника и тактика. Формира се състезателен опит чрез участие в студентски игри и турнири.