

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

НА СПЕЦИАЛНОСТТА: ХИМИЯ

МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА: **БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА
И ЛЕКАРСТВЕНИ СРЕДСТВА**

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО- КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН: “МАГИСТЪР“

С ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ: МАГИСТЪР ПО ХИМИЯ

СРОК НА ОБУЧЕНИЕ: 2 СЕМЕСТЪРА (1 ГОДИНА)

Настоящата квалификационна характеристика определя професионалното предназначение и реализирането на специалистите с висше образование и с професионална квалификация: “Магистър по химия” към професионално направление „Химически науки”. Обучението по магистърската програма съответства на ниво 7 на Националната квалификационна рамка и на Европейската квалификационна рамка.

Магистърската специалност е предназначена за завършили образователно-квалификационна степен “бакалавър” в същото професионално направление 4.2. *Химически науки*.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА СПЕЦИАЛИСТА

Обучението в магистърската специалност по “Биологично активни вещества и лекарствени средства” цели да подготви специалисти в областта на фармацевтичната индустрия, изследователски лаборатории за създаване на нови лекарства, лаборатории по анализ и контрол, клинични лаборатории, да извършват научно-изследователска, развойно-внедрителска и контролна дейност в различни специализирани звена в зависимост от придобитата квалификация. Широката обхватност на университетската специалност позволява успешното участие в административни и управленчески звена и фирми с международно участие.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТА

Специалистите да притежават знания и умения, които да осигуряват успешно решаване на задачите в специалността. Те трябва да бъдат специалисти, с широка обща култура и солидна фундаментална подготовка. Освен това те трябва да притежават широка езикова култура и значителна специализирана професионална подготовка, която да позволява сами да повишават квалификацията и професионалните си умения или успешно да преминат в следваща квалификационна степен.

Специалистите, завършващи специалността, трябва да притежават: творческо мислене, теоретично обоснован подход и организационни похвати при прилагане на експерименталните методи на съответните дисциплини. Трябва да са в състояние да повишават сами квалификацията си, като се запознават с нови постижения на химията и да работят успешно в условията на пазарната икономика.

Предмет на магистърската специалност по Биологично активни вещества и лекарствени средства е изучаване на химията на биологично активните вещества, механизма на тяхното действие, а също синтез, свойствата и принципите на създаване на лекарствени средства.

Завършилите магистърската специалност "Биологично активни вещества и лекарствени средства" ще придобият задълбочени познания и умения по: съвременни методи на органичния синтез, фармакология и лекарствена токсикология, структурен анализ на органичните съединения, химия на лекарствените средства и механизмите на тяхното действие, биотехнология и др. Допълнителни знания ще придобият чрез избираемите дисциплини в следните области: химия на природни съединения, биофизикохимия, основи на микробиологията и вирусологията, биохимия на храненето и здравето и др.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ

Завършилите специалността, могат да се реализират в областта на :

- ✓ -фармацевтичната индустрия
- ✓ -изследователски лаборатории за създаване на нови лекарства
- ✓ -лаборатории по анализ и контрол
- ✓ -клинични лаборатории
- ✓ -търговски фирми специализирани в доставката на лекарства и биологично активни вещества.

УЧЕБЕН ПЛАН

МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА: БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА И ЛЕКАРСТВЕНИ СРЕДСТВА

СРОК НА ОБУЧЕНИЕ: 2 СЕМЕСТЪРА (1 ГОДИНА)

| Първи семестър | ECTS кредити | Втори семестър | ECTS кредити |
|---|--------------|--|--------------|
| Задължителни дисциплини | | Задължителни дисциплини | |
| Съвременни методи в органичния синтез | 8 | Химия на лекарствените средства- | 8 |
| Рационален лекарствен дизайн | 8 | Основи на фармакологията и | 3 |
| Структурен анализ на органични съединения | 6 | токсикологията | |
| Клинична практика | 4 | Избираема дисциплина II гр. | 4 |
| Избираема дисциплина I гр. | 4 | Разработване и защита на дипломна работа или държавен изпит | 15 |
| Избираеми дисциплини I гр. <i>(студентите избират една дисциплина от група)</i> | | Избираеми дисциплини II гр. <i>(студентите избират една дисциплина от група)</i> | |
| ☞ Химия природните съединения | | ☞ Биологично активни вещества - хранене и здраве | |
| ☞ Математически модели в химията и биологията | | ☞ Гранични повърхности и биомембрани | |
| ☞ Математически модели на лекарствено – рецепторни взаимодействия | | ☞ Основи на биотехнологията | |
| ☞ Химиотерапия и съвременни химиотерапевтични средства | | ☞ Невронни мрежи | |
| ☞ Клинична химия | | ☞ Приложение на ИЧ-спектроскопия за анализ на органични и биологично-активни вещества | |
| ☞ Технология на лекарствените средства | | ☞ Пробовземане и пробоподготовка на биологично активни вещества | |
| | Общо30 | | Общо30 |

ОБЩО ЗА ДВАТА СЕМЕСТЪРА: 60 КРЕДИТА

АНОТАЦИИ НА УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ В ОРГАНИЧНИЯ СИНТЕЗ

ECTS кредити: 8

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

гл ас. д-р Мая Чочкова: mayachochkova@swu.bg

Седмичен хорариум: 3л+0су+0лу+1пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Органичният синтез е наука за превръщане на прости и лесно достъпни материали в полезни нови молекули, които представляват интерес за фармацевтичната, хранителната, селскостопанската и др. промишлености. Трансформациите се основават на познатите от органичната химия реакции и изискват непрекъснатото им развитие и усъвършенстване, за да бъдат решени възникващите проблеми. Така науката „органичен синтез“ се обогатява с нови открития, водещи до синтез на продукти с интересни биологични активности.

Голяма част от курса разглежда реакции, водещи до образуване на въглерод-въглерод проста и сложна връзки. Засегнати са и реакции, водещи до функционализиране на неактивни метилови и метиленови групи чрез вътрешно молекулярна атака на свободни радикали към неактивни въглерод - водород връзки. Студентите ще бъдат запознати с основите на стратегиите на ретросинтетичния анализ, като детайлно ще бъдат решени някои проблеми. Това ще доведе до ясно разбиране как се извършват ретросинтетичните разкъсвания и ще помогне при планиране синтеза на някои целеви съединения.

Цел на дисциплината:

Курсът цели да доведе до задълбочаване на знанията в разглежданата област, до развитие на самостоятелността и нестандартното мислене на студентите. Практическите занятия целят да помогнат на студентите при възприемане и осмисляне на лекционния материал и да изградят навик за творческо приложение на знанията, да формират умения за експериментална работа в областта на органичния синтез.

Окончателната оценка се формира 40% от оценката на текущия контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит.

РАЦИОНАЛЕН ЛЕКАРСТВЕН ДИЗАЙН

ECTS кредити: 8

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

доц.д-р Живко Велков: jivko_av@swu.bg

Седмичен хорариум: 3л+0су+0лу+1пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Учебната дисциплина „Рационален лекарствен дизайн“ включва лекции и семинарни занятия.

В този курс ще бъдат изучени структурните причини за появата на лекарствено действие и взаимодействието на базата на „лиганд-рецепторния“ механизъм и способността на лекарството да се разпространява в различни организмови среди.

Този курс се основава на съвременните знания за биохимичните и физиологични ефекти на лекарствата върху организмите (фармакодинамика) и влиянието на организма върху лекарството (фармакокинетика), връзката доза-действие, ползите за организма и обратните ефекти.

Основните задачи на програмата по Рационален лекарствен дизайн са:

1. Запознаване на студентите в качествена и количествена зависимости между структурата на лекарството и неговото действие.
2. Придобиване на умения за работа със специализиран софтуер за пресмятане на структурни особености на веществата.
3. Развиване на умения за самостоятелна работа в областта.

Цел на програмата

Целта на този курс е да повиши общохимичната култура на студентите при оценка ролята на структурата върху лекарственото действие на различни вещества. Да се придобие опитност при пресмятането на различни характеристики на лекарствените вещества, които имат отношение към въздействието им върху организмите.

Очаква се студентите да усвоят методологията на QSAR, докинг и CoAFM за изследване на структура на вещества с лекарствено действие.

За успешното изучаване на учебния материал са необходими основни познания по Органична химия, Биохимия, Физикохимия и Строеж на веществото.

СТРУКТУРЕН АНАЛИЗ НА ОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ

ECTS кредити: 6

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: “Химия”

Факултет: Природо-математически

Лектори:

доц. д-р Атанас Чапкънов: chapkanov@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+1лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Курсът по структурен анализ на органични съединения е предназначен за студенти, преминали университетски дисциплини, като органична химия и спектрални методи, и имат основни теоретични познания в тези области. Курсът е с изявена приложна насоченост, като има за цел да повиши компетенциите на студентите за определяне структурата на органични съединения.

Обучението започва с кратък преглед върху съвременните концепции и техники, прилагани ежедневно в лабораторната практика, и продължава с поетапното разглеждане на отделните спектрални методи (УВ, ИЧ, ЯМР и МС) за целите на структурния анализ.

Организационна структура

Занятията се провеждат в подходящо оборудвана аудитория в сградата на ЮЗУ “Неофит Рилски” в блок по три часа седмично (2 ч. лекции + 1 ч. упражнения). По време на упражненията студентите решават конкретни задачи, свързани с предходната лекция. Задачите се решават самостоятелно или групово, като се допуска сформирание на групи за напреднали.

КЛИНИЧНА ПРАКТИКА

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

д-р Лидия Анева: : lidia_aneva@yahoo.com

Седмичен хорариум: 0л+0су+0лу+3пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Курсът по "Клинична практика" предоставя на студентите знания, относно основните методи, прилагани при клинични лабораторни изследвания и апаратите, използвани за тези изследвания. Обръща се внимание на методите и апарати, използвани за хематологични, общоклинични, серологични и имунологични изследвания.

Подробно се разглеждат въпроси, свързани с контрола на клиничните лабораторни анализи. По време на упражненията, голяма част от които ще се проведат в клинични лаборатории, ще се дава клинична трактовка на получените резултати.

Курсът се основава на знанията, придобити от студентите от други дисциплини като органична химия, биоорганична химия, биохимия, физикохимия и подготвя студентите за съвременните условия на живот и работа.

Съдържание на учебната дисциплина

Методи и апарати за лабораторна работа

- ☞ измиване и подготовка на лабораторни съдове
- ☞ дозиране, теглене
- ☞ термостатиране, центрофугиране
- ☞ обработка на лабораторните данни
- ☞ обсъждане на резултатите от клинично-диагностичните лабораторни изследвания

Оценяване: писмен изпит/ курсова работа

ХИМИЯ НА ЛЕКАРСТВЕНИТЕ СРЕДСТВА

ECTS кредити: 8

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

доц. д-р Иванка Станкова: ivastankova@swu.bg

Седмичен хорариум: 3л+0су+0лу+1пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

В основата на курса "Химия на лекарствените средства" са залежали основните групи органични лекарствени средства.

Предмет на курса са получаване на отделно избрани лекарствени препарати прилагани в съвременната медицинска практика, като особено внимание се отделя на механизма на тяхното действие и на връзката химична структура-лекарствено действие, както и на принципите на създаване на нови лекарства.

Разглеждат се данни свързани с основните познания по биохимия, като свойства на ензимите, метаболитни процеси. Дават се сведения за рецептори, медиатори, антиметаболити, пренасяне на активни биологични съединения през мембрани.

Курсът е предназначен за химици, чиято бъдеща работа ще бъде свързана със създаване на нови биологично активни съединения.

Практическите упражнения са свързани със синтез на различни лекарствени средства.

Цел на дисциплината:

Курсът е насочен към осмисляне съдържанието на дисциплината като наука за създаване на лекарствата на база класическите познания по фармакология. Цели се да да се разгледат етапите в създаването на нови лекарства до внедряването им, да се оценят възможностите на тази дисциплина да подпомага клиничните науки. Подреждане на лекарствените средства по фармакологичен ефект дава възможност да се проследи логиката в развитието на дадена група лекарствени средства и връзката, която съществува между химическа структура и фармакологичен ефект.

Студентите трябва да получат знания за основните групи лекарствени средства, принципите за създаване на нови лекарства с оглед реализирането им в предприятия на фармацевтичната промишленост.

Оценяване: писмен изпит/ курсова работа

ОСНОВИ НА ФАРМАКОЛОГИЯТА И ТОКСИКОЛОГИЯТА

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

доц. д-р Любка Танчева: lyubkatancheva@gmail.com

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

В курса по фармакология и токсикология се изучават общите принципи на фармакологията, свързани с основните положения на фармакокинетиката и фармакодинамиката на лекарствените средства, биотрансформацията им и факторите, повлияващи лекарственото действие, както и различните взаимодействия на лекарствата в организма. Изучават се също и някои основни принципи на лекарствената токсикология като нежелани лекарствени реакции, токсично и канцерогенно действие на някои лекарствени средства, лекарствена зависимост (лекарствени токсикомании) и др.

Цел на дисциплината:

Целта на обучението е да се усвоят фармакодинамиката и химическата структура на избрани фармакотерапевтични групи лекарства, връзката между тяхната структура и действие, фармакокинетичните особености, основните показания и нежелани реакции.

Получавайки обобщени знания по фармакология и токсикология, студентите осмислят изучения материал по химия, биохимия и др.

Методи на обучение: Лекции, онагледени със схеми и фигури, семинари, периодични реферати

Предварителни условия: Необходими са основни познания по химия и биохимия, физика и математика

Оценяване: писмен изпит/ курсова работа

ХИМИЯ НА ПРИРОДНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

гл ас. д-р Мая Чочкова: mayachochkova@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Химия на природните съединения представлява най-големият раздел от органичната химия. Курсът по «Химия на природните съединения» разглежда химията на органичните полифункционални производни на въглеродородите, изграждащи основната част на живата материя.

В настоящия курс се разглеждат някои по-основни класове природни съединения (въглехидрати, нуклеинови киселини, белтъци, стероиди и фенолни съединения)- класификация; особености в тяхната структури, химичните свойства; ролята, която изпълняват в живите системи; разкриват се връзките между биологичните свойства на природните съединения със строежа на техните молекули; изучават се необичайно широки области на тяхното приложение.

Целта на дисциплината: да подготви специалисти, владеещи основите на химията на природните съединения, които успешно да прилагат химическите знания при разрешаване на даден проблем.

Очаквани резултати:

Студентът да умее да прави класификация на природните химически съединения, да има представа за структурните особености на природните съединения и за техните основни химически трансформации *in vivo* и *in vitro*. Да е запознат с методите за изолиране, пречистване, а също така и за методите за синтетичното им получаване. Да имат представа за действието на природните съединения в живите организми и участието им метаболизма.

МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛИ В ХИМИЯТА И БИОЛОГИЯТА

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

проф. д-р Петър Миланов: milanov@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

В приложената учебна програма се разглеждат въпроси свързани с теорията на математическите модели в биологията и химията. В курса ще бъдат разгледани основните понятия и принципи в тази област.

Ще се обяснят основни понятия и техники от математическото моделиране и прилагането му в разглежданите области.

С примери ще бъде илюстрирано практическото приложение на математическите модели в области като молекулярната биология, кристалографията, фармакологията и лекарствения дизайн.

Целта на дисциплината:

Студентите да придобият основни понятия и някои основни теоретични резултати в теория на математическото моделиране, прилагането му в биологията и химията. Всеки студент трябва да придобие практически умения за изготвяне на мат. модели.

Организация на обучението

Лекции – за по-достъпно обучение на студенти в учебния курс е предвидено да се използват аудиовизуални технологии:

- а. овърхед
- б. компютърен проектор
- с. лекциите ще бъдат качени в сайта на университета

По време на лекциите се раздават домашни задания, които трябва да бъдат извършени от студентите и предадени на асистента за оценяване

МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛИ НА ЛЕКАРСТВЕНО – РЕЦЕПТОРНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: “Химия”

Факултет: Природо-математически

Лектори:

проф. д-р Петър Миланов: milanov@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

В приложената учебна програма се разглеждат въпроси свързани с теорията на математическите модели в количествената фармакология. В курса ще бъдат разгледани основните понятия и принципи в тази област.

Ще бъде обяснено математическото моделиране на лекарствено рецепторни взаимодействия и прилагането му във фармакологията. Ще се използват различни подходи при изгонване на моделите като теория на графите изследване на операциите и др.

С примери ще бъде илюстрирано приложението на разгледаните математически модели в областта на лекарствения дизайн.

Целта на дисциплината:

Целта на курса е студентите да се запознаят с основни понятия и основни теоретични резултати в теория на математическото моделиране на лекарствено рецепторни взаимодействия и прилагането му в лекарствения дизайн. Всеки студент трябва да придобие практически умения за изготвяне на мат. Модели в областта на количествената фармакология.

Организация на обучението

1. Лекции – за по-достъпно обучение на студенти в учебния курс е предвидено да се използват аудиовизуални технологии:

- а. овърхед
- б. компютърен проектор
- с. лекциите ще бъдат качени в сайта на университета

По време на лекциите се раздават домашни задания, които трябва да бъдат извършени от студентите и предадени на асистента за оценяване.

Форма на оценяване: писмен изпит:

Окончателна оценка (ОО) = 0,6 . ТО (Текущ контрол) + 0,4 И (Изпит)

ХИМИОТЕРАПИЯ И СЪВРЕМЕННИ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧНИ СРЕДСТВА

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

доц. д-р Иванка Станкова: ivastankova@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

В учебна програма "Химиотерапия и съвременни химиотерапевтични средства" се разглеждат съвременни подходи при дизайн на нови химиотерапевтични средства. Особено голямо внимание се обръща на средствата, използвани при химиотерапия на вирусните инфекции, както и при лечението на злокачествените новообразования. Разглеждат се примери, върху чиято основа са изяснени някои общи принципи на фармакобиохимията.

Съдържание на учебната дисциплина:

Учебният материал обхваща теоретични въпроси свързани с:

- Въвеждане в основата при разработване на антиметаболити за антибактериална, противогъбична, антивирусна и противоракова химиотерапия;
- изясняването на биохимичните механизми на действие на лекарствени средства.

Технология на обучението и оценяване:

В процеса на обучението на студентите са предвидени лекции. Лекциите се провеждат по класическия начин, като се илюстрират с презентации (Power Point). Извънаудиторната подготовка на студентите е свързана основно с работа в библиотека и в Интернет, индивидуални и групови консултации.

До изпит се допускат само студентите, които са изпълнили изискванията за овладяване съдържанието на учебната дисциплина и Правилника за образователната дейност на ЮЗУ „Неофит Рилски“ с обща оценка от текущия контрол не по-ниска от Среден 3.

КЛИНИЧНА ХИМИЯ

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

д-р Ирена Иванова, дм: irena.dimitrova@gmail.com

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Клиничната химия и молекулната диагностика представляват ключов и обособен компонент на клиничната лаборатория.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е да запознае студентите с основите на клиничната химия и молекулната диагностика, прилагани съгласно нормите на добрата медицинска практика. В хода на курса се очертават основните направления в съвременните клинично-лабораторни изследвания и се разкрива естеството на работата в модерните клинични, биохимични, микробиологични и др. лаборатории. Отделено е специално внимание на етиологичните причинители на инфекциозните болести – бактерии, вируси, fungi и др., доказването на тяхната роля в болестния процес и лабораторните принципи на създаване и разработване на етиотропни лекарствени средства. Дават се основни знания за експерименталната работа в научно-изследователските лаборатории, занимаващи се с търсене на биологично активни вещества и разработване на нови лекарствени средства. Курсът спомага за разбирането на поставените диагностични цели, прилагането на определени принципи и последващата интерпретация с оглед на адекватна диагноза и клинична прогноза.

ТЕХНОЛОГИЯ НА ЛЕКАРСТВЕНИТЕ СРЕДСТВА**ECTS кредити:** 4**Седмичен хорариум:** 2п+0су+0лу+0пу+р**Форма за проверка на знанията:** изпит**Вид на изпита:** писмен**Семестър:** I**Методическо ръководство:**

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:проф. дн Иванка Стойнева: istoineva@yahoo.com**Анотация:**

Курсът по „Технология на лекарствените средства“ има за цел да запознае студентите с основни теоретични въпроси на фармацевтичното производство на лекарствени вещества. Ще бъдат разгледани подробно основните фармацевтични термини и концепции за лекарствената технология, исторически преглед и технологичните цели, класификация и номенклатура на лекарствените форми. Запознаване с методите за дозиране, изискванията за опаковъчни материали, използвани за опаковане на лекарства, отразяване на основните биофармацевтични фактори, влияещи на бионаличността на лекарства в специфични лекарствени форми. Лекционният материал е разпределен в 3 модула.

Очакван резултат

Студентите придобили ОКС „бакалавър“ ще придобият основни знания за процесите и апаратите използвани при получаването на различни лекарствени форми като капсули, гранули, мазила, инжекционни форми и др. Очаква се тяхната подготовка по тази дисциплина да им бъде полезна при реализацията им като специалисти в различни фармацевтични фирми.

БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА –ХРАНЕНЕ И ЗДРАВЕ**ECTS кредити:** 4**Седмичен хорариум:** 2п+0су+0лу+0пу+р**Форма за проверка на знанията:** изпит**Вид на изпита:** писмен**Семестър:** II**Методическо ръководство:**

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:доц. д-р Иванка Станкова: ivastankova@swu.bg

Анотация:

Курсът по „Биологично активни вещества –хранене и здраве” има за цел да запознае студентите с използването на вещества, които са нужни за балансирано и здравословно хранене.

Преди нашите предци са получавали всичко необходимо за своя организъм от храната, която са ползвали. В последното десетилетие в целия свят се наблюдава тотално изменение на хранителните навици, които все повече се отдалечават от принципите за балансирано хранене, което води до недостиг на биологично активни вещества, витамини и минерали.

Счита се, че решението на този проблем е допълнителната употреба на Биологично Активни Добавки / Б.А.Д./ . Днес Б.А.Д. с право се нарича храната на 21 век. Повече от 60% от прогнозите за развитие на медицинската наука са свързани с използването на Б.А.Д. По мнението на повечето водещи учени в света, натуралните Б.А.Д, които все повече превземат пазара в развитите страни, се отнасят към новите алтернативни средства, които обезпечават на населението всички необходими вещества, като: витамини, минерали и биологично активни вещества. Приемането на Б.А.Д има оптимален, профилактичен и бърз, оздравителен ефект.

Курсът ще спомогне за изграждане на обективен и съвременен поглед на студентите върху следните функции на биологично активните добавки:

- доставят ли на организма необходимите витамини и минерали и всякакви други биологично активни вещества, без да добавят излишни калории;
- имат ли профилактичен ефект и способстват ли за увеличаване на продължителността на живота;
- повишават работоспособността и спомагат за адаптация към околната среда;
- обезпечават растежа и развитието на децата.

ГРАНИЧНИ ПОВЪРХНОСТИ И БИОМЕМБРАНИ**ECTS кредити:** 4**Форма за проверка на знанията:** изпит**Семестър:** II**Методическо ръководство:**

Катедра: “Химия”

Факултет: Природо-математически

Лектори:проф. дхн Борян Радоев: Radoev@chem.uni-sofia.bg**Седмичен хорариум:** 2л+0су+0лу+0пу+р**Вид на изпита:** писмен**Анотация:**

Учебната дисциплина *Гранични повърхности и биомембрани* включва 30 часа лекции.

Курсът има за цел да запознае слушателите с основни модели, използвани при изучаването на моделни реални биомембрани; техните механични и електрохимични свойства, както и съвременните експериментални методи за тяхното изследване.

Разглежданият материал е разпределен в 3 части: I. Мономолекулни слоеве; II. Бимолекулни слоеве. III. Мембрани – моделни и биологични.

Основните задачи на програмата по „Гранични повърхности и биомембрани“ са:

1. Запознаване с представата за т.н. мека материя и мястото и сред познатите (течно и твърдо) състояния.
2. Запознаване с основни механични и електрохимични свойства на меката материя на базата на някои прости, моно- и бислойни модели.
3. Запознаване с методите за експериментално изследване на упоменатите моделни, както и на реални (био-) системи.

Цел на програмата

Придобиване на обща култура за свойствата на течните повърхности, със специален акцент върху много важните от гледна точка на специалността, био-мембрани.

По-конкретно, запознаване с явленията на умокряне в комбинация с капилярни и адсорбционни ефекти и техните прояви в живата природа и технологиите. Излагане на основите на електрохимията на повърхностите, с акцент върху т.н. електрокинетични явления.

Очаквани резултати

Придобиване на основни познания върху капилярни системи необходими за работа и изследване на хетерогенни системи (вкл. и от биологичен тип). Придобиване на практически умения, необходими за експериментална работа в областта на хетерогенните системи.

За успешното изучаване на учебния материал са необходими познания по основните химични дисциплини: неорганична, органична, физико- и колоидна химия.

ОСНОВИ НА БИОТЕХНОЛОГИЯТА

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

проф.дн Иванка Стойнева: istoineva@yahoo.com

Седмичен хорариум: 2п+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Целта на курса по „Основи на биотехнологията“ е студентите от магистърска програма „Биологично –активни вещества и лекарствени средства“ да получат нови знания в областта на съвременната и бързо развиваща се фармацевтична биотехнология. Тази технология се базира на използването на каталитичният потенциал на различни биологични агенти и системи като: микроорганизми, вируси, растителни и животински клетки и тъкани, както и извънклетъчни вещества и клетъчни компоненти. В рамките на лекционния курс студентите ще придобият теоретични познания за основните принципи на белтъчното и генното инженерство, както и за дизайна на нови лекарствени препарати за превенция и терапия на основните болести на нашия век. Ще се запознаят с химичния строеж и получаването на ценни биопродукти намиращи приложение в медицината, като някои нови ензими, хормони, антитела, инхибитори, ваксини и генно продуцирани препарати.

Очакван резултат

Студентите придобили ОКС „магистър“ на базата на новите е знания и умения в този курс могат да развиват творческо мислене и критичен анализ на явленията и процесите при реализацията си като специалисти в различни фармацевтични предприятия или фирми.

Курсът се базира на знанията, придобити от студентите от основните дисциплини като органична химия, биохимия, физикохимия и подготвя студентите за съвременните методи на производство във фармацията, химията и технологията на храните и др.

НЕВРОННИ МРЕЖИ

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Седмичен хорариум: 2п+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Факултет: Природо-математически

Лектори:

проф. д-р Петър Миланов: milanov@swu.bg

Анотация:

В приложената учебна програма се разглеждат въпроси, свързани с теория на невронните мрежи. В курса ще бъдат разгледани основните понятия и принципи в тази област.

В курса ще бъдат представени основните типове мрежи, като обикновен перцептрон, мрежи на Хопфийлд, мрежи на Кохерен. Основните методи за обучение на невронна мрежа ще бъдат обяснени детайлно. С примери ще бъде илюстрирано приложението на невронни мрежи в различни области като икономика, медицина и др. В курса ще се използват съвременни софтуерни пакети за проектиране на невронни мрежи, като Matlab.

Цел на дисциплината:

Студентите да придобият основни понятия, обекти и някои основни теоретически резултати в теория на невронните мрежи. Всеки студент трябва да придобие практически умения за работа със стимулатор на невронни мрежи.

Основната задача е студентът да може да проектира и да обучава невронна мрежа.

Очакваните резултати: Студентът, след запознаване с основната теория на невронните мрежи, трябва да може софтуерно да ги реализира.

С този лекционен курс да се осъществи интердисциплинарна връзка с учебните дисциплини – програмиране и структури от данни, оптимизиране, приложна математика и др.

Организация на обучението

1. Лекции - за по-достъпно обучение на студенти, в учебния курс е предвидено да се използват аудиовизуални технологии:
 - a. овърхед
 - b. компютърен проектор
 - c. лекциите ще бъдат качени в сайта на университета

По време на лекциите се раздават домашни задания, които трябва да бъдат извършени от студентите и предадени на асистента за оценяване.

Форма на оценяване: писмен изпит: Окончателна оценка (ОО) = 0,6 · ТО + 0,4 · Ехат

Окончателната оценка (ОО) се изчислява само при оценки ТО и Ехат ≥ 1.00

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЧ- СПЕКТРОСКОПИЯ ЗА АНАЛИЗ
НА ОРГАНИЧНИ И БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА**

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра: "Химия"

Факултет: Природо-математически

Лектори:

доц. д-р Атанас Чапкънов: chapkanov@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Курсът включва елементи от теорията, основните и специфични техники на ИЧ спектралния анализ и приложението му за охарактеризиране структурата на органични и биологично-активни съединения.

Застъпени са основните характеристични ивици при различните класове органични съединения, както и сравняване на спектрите със определени съединения имащи биологична активност. Застъпени са и основните принципи на приложение на ИЧ-ЛД -спектралния анализ.

Лекциите са илюстрирани и онагледени с ИЧ-спектри на съединения, използвани при разрешаване на свързани с анализа на реални проби проблеми. За представянето им се използват мултимедийни и РС системи.

За успешното изучаване на учебния материал са необходими основни познания по обща и органична химия, аналитична химия и инструментални методи за анализ.

Целта на дисциплината:

Основните задачи на курса по “Приложение на ИЧ спектроскопия за анализ на органични и биологично-активни вещества” са:

1. Запознаване на студентите с основните принципи и техники на ИЧ-спектроскопията за анализ на химични съединения както и принципите на ИЧ-ЛД спектралния анализ.
2. Придобиване на системни знания и умения за идентифициране и охарактеризиране на изследваните съединения и правилна интерпретация на получените резултати.
3. Развиване на творческо мислене и способност за самостоятелен избор на подходи и методи при решаване на даден проблем.

Студентите, придобили ОКС “магистър” използвайки знанията и уменията придобити в настоящия курс ще могат да се реализират като химици в научно –изследователски и/или приложни лаборатории свързани качествения и количествен анализ на органични съединения.

ПРОБОВЗЕМАНЕ И ПРОБОПОДГОТОВКА НА БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра: “Химия”

Факултет: Природо-математически

Лектори:

гл. ас. д-р Петранка Петрова: ppd@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+0пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Курсът представя основната концепция за вземането на проби и подготовката на пробите за анализ, които са най-слабите звена във веригата във всяка аналитична процедура. Основното правило, което трябва да се съблюдава при подбор на проба за анализ е тя да бъде представителна, да отразява адекватно цялостния състав на анализирания обект. Ако пробата не отразява точно популацията, от която е извадена, тогава анализът колкото и старателно да е проведен, ще доведе до неточен резултат. Пробоподготовката е също от голямо значение за точността и прецизността на аналитичните резултати.

Целта на дисциплината:

Целта на курса е да запознае студентите с дизайна на пробовземането и пробоподготовката, както и с оценката на случайни и систематични грешки в хода на анализа. В този курс се разглежда как подбора на пробата и подготовката за анализ може да повлияе на точността и прецизността на резултатите.