

Компетенции на завършилите програмата:

Защитилите докторанти могат да провеждат научно-изследователска работа в една от най-актуалните областта на органичната химия - химични трансформации на биологично-активни вещества:

- да прилагат съвременни методи за синтез;
- разделяне на смеси и доказване структурата на получените съединения;
- да изследват връзката между химичната структура и биологичната активност.

**Учебен план за докторска програма по научна специалност 01. 05. 03. -
ОРГАНИЧНА ХИМИЯ - редовно обучение**

СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ДИСЦИПЛИНИ И ДЕЙНОСТИ	Оценяване		Аудиторна заетост				извънаудиторна заетост /в часове/
		семестър	форма на контрол	общо	лекции	семинари	практически упражнения	
УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ И ДЕЙНОСТИ								
1	По специалността (минимум) – Модерни методи в органичния синтез	I	изпит	45	30	0	15	135
2.	Количествена връзка - химична струкура/биологично действие	I	изпит	45	30	0	15	135
3.	Фармацевтична химия	I	изпит	45	30	0	15	135
4.	Специализиран чужд език	I	изпит	45	0	0	45	135
5.	Определяне на изследователския проблем: разработване и защита на концепция	I	изпит	0	0	0	0	180
ОБЩО:				180	90	0	90	720
УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ И ДЕЙНОСТИ								
1	Биологично-активни вещества като хранителни добавки	II	изпит	45	30	0	15	135
2	Компютърни симулации на строеж и свойства на молекулите	II	Изпит	45	30	0	15	135
3	Избираема учебна дисциплина от областта на изследването	II	изпит	45	30	0	15	135

4	Обсъждане на проект за докторска дисертация - I етап	II	защита	0	0	0	0	360
ОБЩО:				135	90	0	45	765
УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ И ДЕЙНОСТИ								
1	Избираема учебна дисциплина от областта на изследването	III	изпит	45	30	0	15	135
2	Факултативна учебна дисциплина	III	изпит	30	15	15	0	90
3	Обсъждане на проект за докторска дисертация - II етап	III		0	0	0	0	300
4	Изследователска дейност - изготвяне и публикуване на статия или научно съобщение	III		0	0	0	0	150
5	Педагогическа дейност - водене на лабораторни или семинарни занятия	III		0	0	0	0	150
ОБЩО:				75	45	15	15	825
ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА И ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ								
1	Участие със самостоятелна разработка в докторантски семинари	IV		0	0	0	0	300
2	Педагогическа дейност - водене на лабораторни или семинарни занятия	IV		0	0	0	0	300
3	Изследователска дейност - изготвяне и публикуване на статия или научно съобщение	IV		0	0	0	0	300
ОБЩО:				0	0	0	0	900
ПРЕДАПРОБАЦИОННА ДЕЙНОСТ. АПРОБАЦИЯ								
1	Въвеждане в процедурите по защита на дисертация	V		0	0	0	0	300
2	Обсъждане на дисертационния труд	V		0	0	0	0	600
ОБЩО:								900
1	Завършване на дисертационен труд. Подготовка за апробация. Апробация	VI		0	0	0	0	900
ОБЩО:								900

ОБЩО ЗА ЦЕЛИЯ КУРС НА ОБУЧЕНИЕ

Задължителни учебни дисциплини: 6 с общ хорариум 270 часа.

Избираеми учебни дисциплини: 2 с общ хорариум 90 часа.

Факултативни учебни дисциплини: 30 учебни часа.

Общ брой часове аудиторна заетост: 390 часа.

Съотношението между задължителни, избираеми и факултативни учебни дисциплини е 69% : 23% : 8%

АНОТАЦИЯ НА УЧЕБНИТЕ ДИСЦИПЛИНИ

МОДЕРНИ МЕТОДИ В ОРГАНИЧНИЯ СИНТЕЗ

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции и упражнения .

Часове (седмично): 3 часа лекции седмично и 1 час упражнения.

Преподавател: проф. Ценка Милкова

Форма за проверка на знанията: писмен изпит

Методическо ръководство: катедра: “Химия”, Природо-математически факултет

Анотация:

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 молекулна атака на свободни радикали към неактивни въглерод - водород връзки. Студентите ще се запознаят чрез научни публикации с конкретни случаи на приложение на разгледаните методи за синтез при получаване на някои органични съединения, както и с плануване на органичния синтез.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да запознае студентите с някои основни реакции, използвани в съвременния органичен синтез.

Курсът е изграден на основата на знанията, придобити от студентите в курса по органична химия. Разбира се, в обема на този курс е невъзможно да бъдат разгледани всички синтетични реакции дори и в съкратен обем, което изисква да бъде направена известна селекция. 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 30% от оценката на периодичния контрол и 70% от оценката на семестриалния изпит съгласно разработена и приета в катедра «Химия» система за контрол и оценка на знанията на студентите.

КОЛИЧЕСТВЕНИ ЗАВИСИМОСТИ ХИМИЧЕН СТРОЕЖ – БИОЛОГИЧНА АКТИВНОСТ

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции и упражнения .

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично и 1 час упражнения.

Преподавател: доц.д-р Живко Велков

Форма за проверка на знанията: писмен изпит

Методическо ръководство: катедра: “Химия”, Природо-математически факултет

Анотация:

Настоящият курс запознава студентите от магистърската програма по “Химия на природните и биологично-активните вещества” с основните понятия и подходи на едно от най-съвременните направления на Медицинската химия – Количествени Връзки Структура-Активност. В литературата това направление е известно като QSAR (quantitative structureactivity relations).

Курсът запознава студентите с различни молекулни описатели и тяхното използване за изграждане на регресионни модели, както и с основните методи за статистическа обработка на данните от QSAR анализа.

Както показва името, това направление на съвременната химия има за цел извеждането на количествени зависимости между биологичната активност на серия от съединения и техните физико-химични свойства, подходящо представени чрез експериментално определими или теоретично изчислими описатели.

Изявата на едно вещество като лекарство става след взаимодействие с подходящите биомолекули в организма на човека. Взаимодействието на лекарството с биомолекулите се реализира чрез различни междумолекулни сили. Силата на тези взаимодействия зависи от физикохимичните свойства на отделните молекули и следователно от това ще се определя и биологичната им активност. В QSAR се търсят модели, които да описват връзката между биологичната активност и определени физико-химични параметри (анализ на Hansch), индикаторни променливи, отчитащи различни структурни характеристики (анализ на Free Wilson) или от три-дименционални молекулни свойства.

Цел на дисциплината:

Студентите да схванат основите на количествените връзки между химичната структура и биологичното действие.

ФАРМАЦЕВТИЧНА ХИМИЯ

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции и упражнения .

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично и 1 час упражнения.

Преподавател: доц.д-р Иванка Станкова

Форма за проверка на знанията: писмен изпит

Методическо ръководство: катедра: “Химия”, Природо-математически факултет

Анотация:

В основата на курса “Фармацевтична химия” са залегнали 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.

Цели, задачи и очаквани резултати

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 предприятията на фармацевтичната промишленост.

БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА КАТО ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лекции и упражнения .

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично и 1 час упражнения.

Преподавател: доц.д-р Иванка Станкова

Форма за проверка на знанията: писмен изпит

Методическо ръководство: катедра: “Химия”, Природо-математически факултет

Анотация:

Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на:

- * хранителни добавки разрешени за употреба в хранително-вкусовата промишленост;
- * храните като енергоносители;
- * витамини и минерали;
- * аминокиселини, антиоксиданти.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да запознае студентите с използване на вещества, които са нужни за балансирано и здравословно хранене. Студентите ще придобият съвременен и обективен поглед върху някои функции на биологично активните вещества:

- нуждите от витамини и минерали за организма;
- повишават работоспособността и спомагат за адаптация към околната среда;
- обезпечават растежа и развитието на децата.

КОМПЮТЪРНИ СИМУЛАЦИИ НА СТРУКТУРА И СВОЙСТВА НА МОЛЕКУЛИТЕ

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лекции и упражнения .

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично и 1 час упражнения.

Преподавател: доц.д-р Живко Велков

Форма за проверка на знанията: писмен изпит

Методическо ръководство: катедра: “Химия”, Природо-математически факултет

Анотация:

В този курс студентите се запознават с квантово-химични и молекулно-механични методи за моделиране на структура и свойства на молекули. В хода на курса всеки студент работи върху собствен научен проект (курсова работа), резултатите от която трябва да бъдат защитени пред аудитория.

Цел на дисциплината:

Студентите да придобият знания за различни изчислителни методи и специализирани софтуерни пакети, уменията да оформят и представят пред аудитория собствените си научни резултати.