До Декана на ХФ

при ПУ “Паисий Хилендарски”

Тук

Д О К Л А Д

от доц. д-р Виолета Стефанова

Заместник декан по учебната дейност на Химически факултет.

Уважаеми г-н Декан,

Във връзка с осигуряване на провеждането на кандидатстудентската кампания 2019 г. моля да внесете за обсъждане във ФС следните предложения:

1. За провеждане на състезанията с тест на 2 февруари и 6 април 2019, както и изнесените състезания по училища предлагам ФС да одобри комисия в състав:

   доц. д-р Виолета Стефанова;
   доц. д-р Йорданка Димова;
   гл.ас д-р Йорданка Стефанова
   гл.ас. д-р Антоанета Ангелачева.

2. За провеждане на състезанието с реферат на 7 април 2019 г., комисията да бъде в състав:

   доц. д-р Виолета Стефанова;
   доц. д-р Стела Статкова-Абегхе;
   доц. д-р Нина Димчева;
   доц. д-р Георги Патронов
   гл.ас д-р Йорданка Стефанова

3. През учебната 2019/2020 година да бъде обявен прием за ОКС „бакалавър“ – държавна поръчка по специалности, както следва:

4.2 Химически науки

- Медицинска химия 30 бр.
- Анализ и контрол 20 бр.
- Компютърна химия 10 бр.
- Химия с маркетинг 10 бр.
- Химия – редовно обучение 10 бр.
- Химия – задочно обучение 12 бр.

1.3. Педагогика на обучението по ...

- Химия и английски език 10 бр.

4. Във връзка с изготвяне на кандидатстудентския справочник за 2019 г. предлагам, критериите за формиране на бала за кандидатстване в специалностите, по които се провежда обучение в ХФ за ОКС бакалавър да не се променят, спрямо обявените през миналата година:

Химически факултет			
Бакалавър	• Химия (Р, З) • Компютърна химия (Р) • Медицинска химия (Р) • Химия с маркетинг (Р) • Анализ и контрол (Р)	**4хИ1+2хО1**	**И1:** КСИ (Химия или Математика, или Биология, или Английски език, или Български език, или Тест със събеседване по физика) или ДЗИ (Химия и опазване на околната среда или Физика и астрономия, или Математика, или Биология и здравно образование, или Английски език, или Български език и литература), или ОС (Химия) **О1:** Химия и опазване на околната среда
Бакалавър	• Химия и английски език (Р)	**3хИ1+3хИ2** **или** **3хИ1+3хО1**	**И1:** КСИ (Химия или Математика, или Биология, или Английски език, или Български език, или Тест със събеседване по физика) или ДЗИ (Химия и опазване на околната среда или Физика и астрономия, или Математика, или Биология и здравно образование, или Английски език, или Български език и литература), или ОС (Химия) **И2:** КСИ по Английски език или ДЗИ по Английски език **О1:** Английски език

5. С оценките от националната олимпиада и националните състезания по химия през 2019 година, желаещите да могат да участват в класирането за специалностите в Химическия факултет;
6. С оценка от Държавен изпит за придобиване на професионална квалификация по професиите „химик – технолог”, „лаборант” и „еколог” през 2019 година, желаещите да могат да участват в класирането за специалностите в Химическия факултет;

Уважаеми г-н Декан,

За осигуряване на провеждането на държавните изпити на студенти ОКС бакалавър в ХФ предлагам, ФС да обсъди следните дати за изпити и защити за дипломни работи:

- за специалност „Медицинска химия“ – на 22.07.2019 год. и на 17.09.2019 год. (председател: доц. д-р В. Кметов);
- за специалност „Химия с маркетинг“ – на 23.07.2019 год. и на 18.09.2019 год. (председател: доц. д-р В. Стефанова);
- за специалност „Компютърна химия“ – на 23.07.2019 год. и на 18.09.2019 год. (председател: доц. д-р В. Стефанова);
- за специалност „Анализ и контрол“ – на 23.07.2019 год. и на 18.09.2019 год. (председател: доц. д-р В. Стефанова);
- за специалност „Химия“ – на 24.07.2019 год. и на 19.09.2019 год. (председател: проф. д-р Г. Антова);
- за специалност „Биология и химия“ и „Химия и физика“ – на 24.07.2019 год. и на 19.09.2019 год. (председател: проф. д-р Г. Антова);

За провеждането на държавен изпит за допълнителна професионална квалификация „Учител по химия” предлагам, ФС да обсъди следните дати - 25. 07. 2019 год. и 20. 09. 2019 год.

15.02.2019 зам.-декан по учебна дейност на ХФ:

доц.д-р Виолета Стефанова

До Декана
На Химически факултет
ПУ "П. Хилендарски"
ТУК

Д О К Л А Д

от доц. д-р Стоянка Атанасова,
ръководител катедра Органична химия

Господин Декан,

Във връзка с провеждане на държавен изпит на студенти от магистърска програма „Медицинска химия", моля ФС да утвърди предложението за комисия за провеждане на държавен изпит в състав:

Председател: проф. д-р Гинка Антова
Членове: проф. Илиян Иванов
доц. д-р Пламен Ангелов
доц. д-р Солея Даньо
д-р Валентина Ангелова

Катедреният съвет предлага дати за държавният изпит, както следва: 23. 02.02019г., 08.06.2019г. и 25.09.2019 г.

Прилагам препис-извлечение от протокола на КС.

14.01.2019г.
Пловдив

Ръководител катедра: .....
(доц. д-р С. Атанасова)

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 14.01.2019 г.

Протокол № 302

На 14.01.2019г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Органична химия".

Общ състав 8. Присъстват 8: доц. д-р Стоянка Николова, доц. д-р Стела Статкова, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Солея Даньо, гл. ас. д-р Станимир Манолов гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски.

Необходим брой за положителен избор 5.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По т.1 от дневния ред във връзка с провеждане на държавния изпит на студенти от магистърска програма „Медицинска химия" доц. д-р Стоянка Николова предложи пред членовете на КС държавна изпитна комисия в следния състав:

Председател:

Проф. д-р Гинка Антова

Членове:

1. Проф. д-р Илиян Иванов
2. Доц. д-р Пламен Ангелов
3. Доц. д-р Солея Даньо
4. Д-р Валентина Ангелова

КС предлага дати за провеждане на държавния изпит както следва: 23.02.2019г., 08.06.2019г., 25.09.2019г.,

След обсъждане, катедреният съвет единодушно прие разгледания състав на комисията и датите за провеждане на държавния изпит.

Решение: КС предлага на ФС:

Да одобри предложения състав на държавна изпитна комисия и дати за провеждане на държавния изпит.

14.01.2019 г.

гр. Пловдив

Протоколчик:

(гл. ас. д-р Д. Божилов)

До Декана
На Химически факултет
ПУ "П.Хилендарски"
Т У К

ДОКЛАД

От доц. д-р Стоянка Атанасова,
ръководител катедра Органична химия

Господин Декан,

Моля да внесете във Факултетния съвет решението, прието на заседание на Катедрения съвет за утвърждаване на учебните програми за задължителната дисциплина „Стереохимия" за специалност „Химия", редовно обучение. Катедра ОХ предлага промяна в учебния план на специалност „Химия", редовно обучение като дисциплината да бъде изучавана в четен семестър, вместо в нечетен семестър.

14.01.2019г.
гр. Пловдив

Ръководител катедра:
(доц. д-р С. Атанасова)

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 14.01.2019 г.

Протокол № 302

На 14.01.2019г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Органична химия".

Общ състав 8. Присъстват 8: доц. д-р Стоянка Николова, доц. д-р Стела Статкова, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Солея Даньо, гл. ас. д-р Станимир Манолов гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски.

Необходим брой за положителен избор 5.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По т.1 от дневния ред доц. д-р Румяна Бакалска предложи учебна програма „Стереохимия", която ще се изучава от студенти със специалност „Химия" бакалаври редовно обучение. Предложението, което внесе доц. Бакалска е дисциплината да бъде преместена от нечетен в четен семестър.

След обсъждане, катедреният съвет единодушно прие предложената учебна програма на доц. д-р Румяна Бакалска.

Решение: КС предлага на ФС:

Да приеме разработената от доц. д-р Румяна Бакалска учебна програма „Стереохимия" за „Химия" бакалаври редовно обучение.

14.01.2019 г.
гр. Пловдив

Протоколчик:
(гл. ас. д-р Д. Божилов)

П Л О В Д И В С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т
"П А И С И Й Х И Л Е Н Д А Р С К И"
България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Химия (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Стереохимия

Код на курса

Тип на курса

Задължителен

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

ТРЕТА

Семестър

VI

Брой ECTS кредити

Име на лектора

доц. д-р Румяна Бакалска

Учебни резултати за курса

Анотация

Развитието на стереохимията и следствието от това - промяната на научния ѝ статут през последните години (от допълваща фундаменталните химически познания в миналото, днес се появява необходимост от съвременни стереохимични познания като базисни в общата система на химическите науки), наложи обособяването ѝ в самостоятелен лекционен курс. Причината за тази промяна се определя и от чисто практически проблеми – необходимостта от компетентни специалисти за нуждите на фармацевтичната индустрия. След издаването на насоките на FDA (*The United States Food and Drug Administration*) през 1992 г., които се приемат и от Европейската агенция по лекарствата две години по-късно, правителствените разпоредби относно безопасността и ефикасността на лекарствата станаха по-строги по отношение на съединенията със стереохимични особености. През изминалите 25 години след издаването на насоките на FDA имаше много категорична промяна към продажба на чисти енантиомерни лекарства. В световен мащаб продажбите на енантиомерно чисти форми нарастват с годишен темп от 13%, и докато през 2000 г. те са общо 133 млрд. долара, то за 2008 г. те са около 200 млрд. долара. Оказва се, че всички хирални лекарства, одобрени от FDA през 2015 г., са енантиомерно чисти съединения с добре дефинирана абсолютна конфигурация, с изключение на едно. Още една причина - проникването в химическата практика на експериментални методи като рентгеноструктурния анализ, динамичния ядрен магнитен резонанс, енантиоселективната високоефективна течна хроматография, развитието на компютърните методи, доведе до материализирането на геометрията на много органични молекули и направи възможно провеждането на по-точна корелация между техния строеж и реакционна способност и/ или биологична активност.

Целта на задължителния курс по Стереохимия е студентите да надградят познанията си от основния курс по Органична химия, където тази тема се разглежда в рамките на една лекция и епизодично във връзка с няколко други теми. Имайки впредвид казаното по-горе, е необходимо да се отговори на важни въпроси като: откъде се вземат оптично активните съединения, защо при органичните реакции се получават хирални молекули, как могат да се разделят рацемичните смеси, как може да се определи абсолютната конфигурация на хиралните молекули и защо това е от съществено значение за тяхното биологично действие. В рамките на този курс има възможност да се говори не само за статична стереохимия, т.е. за стереоизомерия, но и за динамична стереохимия, която се занимава с изучаването стереохимията на органичните реакции, като ще бъдат разгледани примерни реакции на заместване, присъединяване и елиминиране и влиянието геометрията на реагиращите вещества върху хода на реакциите.

В курса се поставя онази основа от знания, необходима за усвояване на материала по Биоорганична химия, Фотохимия на органичните съединения, Химия на отровните вещества, Химия на хранителните продукти, Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти, както и за обучението в магистърската степен по Медицинска химия и Органична химия.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. *Ще знаят*:

- да определят стереоизомерните отношения;
- начините за изразяване на триизмерни молекули в плоскостта на листа;
- номенклатурните правила по IUPAC за обозначаване на стереоизомерите;

- откъде се вземат оптично активните съединения и как се получават рацемичните форми;
- свойствата на рацемичните смеси и методите за тяхното разделяне;
- методите за установяване и доказване на абсолютната конфигурация на съединенията.

2. *Ще могат*:

- да определят вида на стереоизомерите;
- да разпознават хирални от ахирални молекули;
- да определят абсолютната конфигурация на хирални центрове както в ациклични, така и в циклични системи;
- да избират подход за разделяне на енантиомери в една рацемична форма;
- да предсказват конфигурацията на продуктите, познавайки стереохимичните особености на съответните органични реакции.

Начин на преподаване

Аудиторно: 15 ч.

- Лекции (15 часа)

Извънаудиторно: 15 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по Обща и неорганична химия, Органична химия и Инструментални методи за анализ. Познаването на елементите и операциите на симетрия от курса по Квантова химия и развито пространствено въображение са голямо преимущество за изучаващите Стереохимия.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- строеж на атома, електронни орбитали в атоми и молекули, хибридизация на атомни орбитали; периодична система;
- квантовохимични представи за обяснение образуването на химични връзки в молекулите на органичните съединения и електронните ефекти в тях, изомерия, класификацията и номенклатурата им;
- структура и реакционна способност на основните класове органични съединения;
- елементи и операции на симетрия.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Химия на лекарствените вещества, Фотохимия на органични съединения, Химия на отровните вещества, Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти, Съвременни хроматографски методи

Техническо осигуряване на обучението

- Учебници по Стереохимия, Органична химия, сборници със задачи по органична химия, учебни помагала и монографии.
- Свитък лекции по Стереохимия.
- Съвременно техническо оборудване за провеждане на лекциите (компютърна зала, мултимедия и др.).
- Индивидуални комплекти от студентски набори молекулни модели.

Съдържание на курса

Курсът по Стереохимия включва задълбочено разглеждане на причините за съществуване на стереоизомерите, дефинират се основните понятия „конституция“, „конфигурация“ и „конформация“. Конфигурационнната изомерия се разглежда въз основа хиралността на цялата молекула (при наличие на хирален център, хирална ос, хирална равнина, спиралност), както при ациклени, така и при циклените съединения. Студентите се запознават със свойствата и методите за разделяне на рацемични форми на отделните енантиомери. Онагледяването е с примери от природната и лекарствена химия. Конформационният анализ застъпва и ациклични, и циклични съединения с изясняване на факторите, определящи стабилността на конформерите. Разглежда се връзката между енантиомерия, диастереомерия и конформационна изомерия при заместени циклоалкани. Номенклатурните правила на IUPAC се прилагат за наименованието на стереоизомери при много природни и лекарствени съединения като задачи в рамките на лекционния курс.

И накрая се разглеждат стереохимичните особености на примерни реакции на елиминиране, нуклеофилно заместване и присъединителни реакции.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/ Стереохимия

Тема	часове
1. **Увод в стереохимията. Класификация на стереоизомерите**. Конституционна, конфигурационна и конформационна изомерия. Поточна карта на изомерите.	1
2. Конфигурационна изомерия на органичните съединения. Асиметрия и хиралност. Енантиомерия. Оптическа активност. Енантиометрия при наличие на хирален център (асиметричен въглероден атом или друг четиривалентен атом; тривалентни атоми с пирамидална структура от втори и трети период на периодичната система). Стереохимични формули и фишерови проекционни формули. Абсолютна (*R,S*-номенклатура) и относителна (*D,L*-номенклатура). Инверсия, рацемизация. Енантиомерия при наличие на хирална ос (алени, атропизомерия) или хирална равнина. Спиралността като особен вид хиралност. Енантиомерия в природата. Енантиомерия и фармакологично действие.	2
3. σ-Диастереоизомерия. Конфигурационна изомерия при наличие на два и повече асиметрични въглеродни атома. *Мезо*-форма. *Еритро/трео*-форми. Епимеризация.	1
4. Рацемични форми. Получаване на рацемични смеси. Видове (конгломерати, истински рацемати, рацемични смесени кристали). Диаграми на топене. Физични свойства на стереоизомерите. Определяне на стереоизомерно отношение (оптична чистота, енантиомерен излишък, диастереомерно отношение). Методи за разделяне на енантиомерите от рацемична форма – чрез механичен подбор, чрез диастереоизомери (химичен метод), биохимичен метод. Методи за определяне абсолютната конфигурация на енантиомерите - рентгеноструктурен анализ, химична корелация, алтернативни методи.	2
5. Конформационна изомерия. Скосени и засенчени конформери при алканите. Номенклатура. Формули тип „козел“ и Нюмънови формули. Стабилност на конформерите (конформационна енергия). Конформации при халоген- и дихалогеналкани. Конформации на съединения с двойна връзка. Конформации при 1,3-алкадиени. Фактори, определящи стабилността на конформерите –	1

Вандерваалсово отблъскване (стерично пречене), дипол-диполно взаимодействие, водородни връзки, електростатични сили на привличане. Конформация и реакционна способност.

6. Конформационна изомерия при алициклените съединения. Конформации при циклоалкани (С3 - С8). Напрежение в пръстените (Байерово, Питцерово, Прелогово). 1

7. π-Диастереоизомерия при алкени и полиени. *Cis/trans* и *Z,E*-номенклатура. Определяне конфигурацията на π-диастереомерите. 1

8. Връзка между конформационна изомерия, диастереомерия и енантиомерия при циклоалканови производни. 1,2- и 1,3-дизаместени циклоалканови производни (С3 - С5). 1,2- , 1,3- и 1,4-дизаместени дизаместени циклохексани. 2

9. Стереохимични особености на реакциите на елиминиране. Анти-елиминиране при E_2-реакциите. Стереоселективност при E_2-елиминационните реакции. Елиминиране по Зайцев и по Хофман. 1

10. Стереохимични особености на заместителните реакции. Стереохимия на S_N2-реакциите. Валденово обръщане. Стереохимия на S_N1-реакциите (рацемизация). Правила на Инголд. 2

11. Стереохимия на присъединителните реакции (при алкени и карбонилни съединения). 1

Общ брой часове: 15

Библиография

Автор	***Заглавие***	***Издателство***	***Година***
Р. Бакалска	Стереохимия (Свитък лекционен курс)	Електронен формат (ppt, pdf)	2018
Г. Петров	Органична химия, IV издание	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
З. Хауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане	Органична химия (глава 1.3)	НИ, София	1985
В.М. Потапов	Стереохимия	Изд. Химия, Москва	1976
Д. Енчев, Р. Тодорова	Стереохимия на органичните реакции	Фабер	2015
Robert C. Neuman, Jr.	Organic Chemistry, Ch. 4 Stereochemistry	http://web.chem.ucsb.edu/~neuman/orgchemb yneuman.book/04%20Stereochemistry/04FullChapt.pdf	2013
P.S. Kalsi	Stereochemistry - Conformation and Mechanism, 6th ed.	New Age International	2008
R. Dhillon, I.P. Singh, B. Chinnappan	Stereochemistry, 1st Ed.	Narosa Publishing House Pvt. Ltd	2014

E.L. Eliel, S.H. Wilen	Stereochemistry of Organic Compounds	Wiley India Pvt. Ltd	2008
E. L. Eliel, S. H. Wilen, M. P. Doyle	Basic organic stereochemistry	Wiley-Interscience	2001
P. Y. Bruice	Organic Chemistry, 7th	Prentice Hall	2010
Под ред. А. Ораховац	Номенклатура на органичните съединения	БАН, София	1992
А. Басиндейл	Третото измерение в органичната химия	НИ, София	1988
М. Янков, А. Сиджимов, Х. Чанев, А. Добрев, Р. Николова, Ц. Чолакова, Д. Ташева	Задачи по Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2011

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се представя като мултимедийна презентация, което позволява на студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. При преподаването на стереохимията съществен момент е развиване на пространственото мислене и въображение чрез онагледяването с помощта на молекулни модели на стереоизомерите. Акцентира се на самостоятелната работа чрез решаване на задачи върху стереохимични проблеми, вмъкнати на точното място в лекцията или като домашна работа (възможност за обратна връзка със студентите).

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с изпит - активен тест (30 въпроса), включващ всички теми от учебната програма. Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи от изпитните тестове се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на изпита.

Език на преподаване

Български/ Английски

Изготвил описанието

Доц. д-р Румяна Бакалска.....

До Декана
На Химически факултет
ПУ "П.Хилендарски"
Т У К

ДОКЛАД

От доц. д-р Стоянка Атанасова,
ръководител катедра Органична химия

Господин Декан,

Моля да внесете във Факултетния съвет решението, прието на заседание на Катедрения съвет за утвърждаване на учебните програми за избираема дисциплина „Стереохимия" за четен семестър, за специалности „Медицинска химия", „Компютърна химия" и „Анализ и контрол", редовно обучение.

14.01.2019г.
гр. Пловдив

Ръководител катедра:
(доц. д-р С. Атанасова)

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 14.01.2019 г.

Протокол № 302

На 14.01.2019г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Органична химия".

Общ състав 8. Присъстват 8: доц. д-р Стоянка Николова, доц. д-р Стела Статкова, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Солея Даньо, гл. ас. д-р Станимир Манолов гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски.

Необходим брой за положителен избор 5.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По т.1 от дневния ред доц. д-р Румяна Бакалска предложи учебна програма за избираема дисциплина „Стереохимия", която ще се изучава в четен семестър от студенти със специалност „Медицинска химия", „Компютърна химия" и „Анализ и контрол" бакалаври редовно обучение.

След обсъждане, катедреният съвет единодушно прие предложената учебна програма на доц. д-р Румяна Бакалска.

Решение: КС предлага на ФС:

Да приеме разработената от доц. д-р Румяна Бакалска учебна програма за избираема дисциплина „Стереохимия".

14.01.2019 г. Протоколчик:

гр. Пловдив (гл. ас. д-р Д. Божилов)

П Л О В Д И В С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т
"П А И С И Й Х И Л Е Н Д А Р С К И"
България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Медицинска химия (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Стереохимия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

втора

Семестър

IV

Брой ECTS кредити

3

Име на лектора

доц. д-р Румяна Бакалска

Учебни резултати за курса

Анотация

Развитието на стереохимията и следствието от това - промяната на научния ѝ статут през последните години (от допълваща фундаменталните химически познания в миналото, днес се появява необходимост от съвременни стереохимични познания като базисни в общата система на химическите науки), наложи обособяването ѝ в самостоятелен лекционен курс. Причината за тази промяна се определя и от чисто практически проблеми – необходимостта от компетентни специалисти за нуждите на фармацевтичната индустрия. След издаването на насоките на FDA (*The United States Food and Drug Administration*) през 1992 г., които се приемат и от Европейската агенция по лекарствата две години по-късно, правителствените разпоредби относно безопасността и ефикасността на лекарствата станаха по-строги по отношение на съединенията със стереохимични особености. През изминалите 25 години след издаването на насоките на FDA имаше много категорична промяна към продажба на чисти енантиомерни лекарства. В световен мащаб продажбите на енантиомерно чисти форми нарастват с годишен темп от 13%, и докато през 2000 г. те са общо 133 млрд. долара, то за 2008 г. те са около 200 млрд. долара. Оказва се, че всички хирални лекарства, одобрени от FDA през 2015 г., са енантиомерно чисти съединения с добре дефинирана абсолютна конфигурация, с изключение на едно. Още една причина - проникването в химическата практика на експериментални методи като рентгеноструктурния анализ, динамичния ядрен магнитен резонанс, енантиоселективната високоефективна течна хроматография, развитието на компютърните методи, доведе до материализирането на геометрията на много органични молекули и направи възможно провеждането на по-точна корелация между техния строеж и реакционна способност и/ или биологична активност.

Целта на избираемия курс по Стереохимия е студентите да надградят познанията си от основния курс по Органична химия, където тази тема се разглежда в рамките на една лекция и епизодично във връзка с няколко други теми. Имайки впредвид казаното по-горе, е необходимо да се отговори на важни въпроси като: откъде се вземат оптично активните съединения, защо при органичните реакции се получават хирални молекули, как могат да се разделят рацемичните смеси, как може да се определи абсолютната конфигурация на хиралните молекули и защо това е от съществено значение за тяхното биологично действие. В рамките на този курс има възможност да се говори на само за статична стереохимия, т.е. за стереоизомерия, но и за динамична стереохимия, която се занимава с изучаването стереохимията на органичните реакции, като ще бъдат разгледани примерни реакции на заместване, присъединяване и елиминиране и влиянието геометрията на реагиращите вещества върху хода на реакциите.

В курса се поставя онази основа от знания, необходима за усвояване на материала по Биоорганична химия, Химия на лекарствените вещества, Анализ на лекарствени вещества, Ретросинтезен анализ и компютърно планиране на синтези, Технология на лекарствените средства, Химия на наркотичните вещества, Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти и Съвременни хроматографски методи, както и за обучението в магистърската степен по Медицинска химия и Органична химия.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. *Ще знаят*:

- да определят стереоизомерните отношения;
- начините за изразяване на триизмерни молекули в плоскостта на листа;

- номенклатурните правила по IUPAC за обозначаване на стереоизомерите;
- откъде се вземат оптично активните съединения и как се получават рацемичните форми;
- свойствата на рацемичните смеси и методите за тяхното разделяне;
- методите за установяване и доказване на абсолютната конфигурация на съединенията.

2. *Ще могат*:

- да определят вида на стереоизомерите;
- да разпознават хирални от ахирални молекули;
- да определят абсолютната конфигурация на хирални центрове както в ациклични, така и в циклични системи;
- да избират подход за разделяне на енантиомери в една рацемична форма;
- да предсказват конфигурацията на продуктите, познавайки стереохимичните особености на съответните органични реакции.

Начин на преподаване

Аудиторно: 30 ч.

- Лекции (30 часа)

Извънаудиторно: 60 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по Обща и неорганична химия, Органична химия I част.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- строеж на атома, електронни орбитали в атоми и молекули, хибридизация на атомни орбитали; периодична система;
- квантовохимични представи за обяснение образуването на химични връзки в молекулите на органичните съединения и електронните ефекти в тях; изомерия, класификацията и номенклатурата им;
- инструментални методи;
- структура и реакционна способност на основните класове органични съединения.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Химия на наркотичните вещества, Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти, Съвременни хроматографски методи, Хранителни добавки.

Техническо осигуряване на обучението

- Учебници по Стереохимия, Органична химия, сборници със задачи по органична химия, учебни помагала и монографии.
- Свитък лекции по Стереохимия.
- Съвременно техническо оборудване за провеждане на лекциите (компютърна зала, мултимедия и др.).
- Индивидуални комплекти от студентски набори молекулни модели.

Съдържание на курса

Курсът по Стереохимия включва задълбочено разглеждане на причините за съществуване на стереоизомерите, дефинират се основните понятия „конституция“, „конфигурация“ и „конформация“. Конфигурационнната изомерия се разглежда въз основа хиралността на цялата молекула (при наличие на хирален център, хирална ос, хирална равнина, спиралност), както при ациклени, така и при циклените съединения. Студентите се запознават със свойствата и методите за разделяне на рацемични форми на отделните енантиомери. Онагледяването е с примери от природната и лекарствена химия. Конформационният анализ застъпва и ациклични, и циклични съединения с изясняване на факторите, определящи стабилността на конформерите. Разглежда се връзката между енантиомерия, диастереомерия и конформационна изомерия при заместени циклоалкани. Номенклатурните правила на IUPAC се прилагат за наименованието на стереоизомери при много природни и лекарствени съединения като задачи в рамките на лекционния курс. И накрая се разглеждат стереохимичните особености на примерни реакции на елиминиране, заместване и присъединяване.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/ Стереохимия

Тема	**часове**
1. **Увод в стереохимията. Класификация на стереоизомерите**. Конституционна, конфигурационна и конформационна изомерия. Поточна карта на изомерите.	3
2. Конфигурационна изомерия на органичните съединения. Асиметрия и хиралност. Енантиомерия. Оптическа активност. Енантиометрия при наличие на хирален център (асиметричен въглероден атом или друг четиривалентен атом; тривалентни атоми с пирамидална структура от втори и трети период на периодичната система). Стереохимични формули и фишерови проекционни формули. Абсолютна (*R,S*-номенклатура) и относителна (*D,L*-номенклатура). Инверсия, рацемизация. Енантиомерия при наличие на хирална ос (алени, атропизомерия) или хирална равнина. Спиралността като особен вид хиралност. Енантиомерия в природата. Енантиомерия и фармакологично действие.	4
3. σ-Диастереоизомерия. Конфигурационна изомерия при наличие на два и повече асиметрични въглеродни атома. *Мезо*-форма. *Еритро/трео*-форми. Епимеризация.	2
4. Рацемични форми. Получаване на рацемични смеси. Видове (конгломерати, истински рацемати, рацемични смесени кристали). Диаграми на топене. Физични свойства на стереоизомерите. Определяне на стереоизомерно отношение (оптична чистота, енантиомерен излишък, диастереомерно отношение). Методи за разделяне на енантиомерите от рацемична форма – чрез механичен подбор, чрез диастереоизомери (химичен метод), биохимичен метод. Методи за определяне абсолютната конфигурация на енантиомерите - рентгеноструктурен анализ, химична корелация, алтернативни методи.	3
5. Конформационна изомерия. Скосени и засенчени конформери при алканите. Номенклатура. Формули тип „козел“ и Нюмънови формули. Стабилност на конформерите (конформационна енергия). Конформации при халоген- и дихалогеналкани. Конформации на съединения с двойна връзка. Конформации при 1,3-алкадиени. Фактори, определящи стабилността на конформерите – Вандерваалсово отблъскване (стерично пречене), дипол-диполно	3

взаимодействие, водородни връзки, електростатични сили на привличане. Конформация и реакционна способност.

6. Конформационна изомерия при алициклените съединения. Конформации при циклоалкани (С3 - С8). Напрежение в пръстените (Байерово, Питцерово, Прелогово). 2

7. π-Диастереоизомерия при алкени и полиени. *Cis/trans* и *Z,E*-номенклатура. Определяне конфигурацията на π-диастереомерите. 2

8. Връзка между конформационна изомерия, диастереомерия и енантиомерия при циклоалканови производни. 1,2- и 1,3-дизаместени циклоалканови производни (С3 - С5). 1,2- , 1,3- и 1,4-дизаместени дизаместени циклохексани. 4

9. Стереохимични особености на реакциите на елиминиране. Анти-елиминиране при E_2-реакциите. Стереоселективност при E_2-елиминационните реакции. Елиминиране по Зайцев и по Хофман. 2

10. Стереохимични особености на заместителните реакции. Стереохимия на S_N2-реакциите. Валденово обръщане. Стереохимия на S_N1-реакциите (рацемизация). Правила на Инголд. 2

11. Стереохимия на присъединителните реакции (при алкени и карбонилни съединения). 3

Общ брой часове: **30**

Библиография

Автор	*Заглавие*	*Издателство*	*Година*
Р. Бакалска	Стереохимия (Свитък лекционен курс)	Електронен формат (ppt, pdf)	2018
Г. Петров	Органична химия, IV издание	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
З. Хауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане	Органична химия (глава 1.3)	НИ, София	1985
В.М. Потапов	Стереохимия	Изд. Химия, Москва	1976
Д. Енчев, Р. Тодорова	Стереохимия на органичните реакции	Фабер	2015
Robert C. Neuman, Jr.	Organic Chemistry, Ch. 4 Stereochemistry	http://web.chem.ucsb.edu/~neuman/orgchemb yneuman.book/04%20Stereochemistry/04FullChapt.pdf	2013
P.S. Kalsi	Stereochemistry - Conformation and Mechanism, 6th ed.	New Age International	2008
R. Dhillon, I.P. Singh, B. Chinnappan	Stereochemistry, 1st Ed.	Narosa Publishing House Pvt. Ltd	2014

E.L. Eliel, S.H. Wilen	Stereochemistry of Organic Compounds	Wiley India Pvt. Ltd	2008
E. L. Eliel, S. H. Wilen, M. P. Doyle	Basic organic stereochemistry	Wiley-Interscience	2001
P. Y. Bruice	Organic Chemistry, 7th	Prentice Hall	2010
Под ред. А. Ораховац	Номенклатура на органичните съединения	БАН, София	1992
А. Басиндейл	Третото измерение в органичната химия	НИ, София	1988
М. Янков, А. Сиджимов, Х. Чанев, А. Добрев, Р. Николова, Ц. Чолакова, Д. Ташева	Задачи по Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2011

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се представя като мултимедийна презентация, което позволява на студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. При преподаването на стереохимията съществен момент е развиване на пространственото мислене и въображение чрез онагледяването с помощта на молекулни модели на стереоизомерите. Акцентира се на самостоятелната работа чрез решаване на задачи върху стереохимични проблеми, вмъкнати на точното място в лекцията. Коментари и насочващи въпроси съпътстват всеки етап, позволяващи постигането на прогрес в изучаването на материала. Този формат дава възможност на студентите не само да проверяват техните отговори, но и ги учи как да разчленят, стартират и решат проблемите.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с изпит - активен тест (30 въпроса), включващ всички теми от учебната програма.

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи от изпитните тестове се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на изпита.

Език на преподаване

Български/ Английски

Изготвил описанието

Доц. д-р Румяна Бакалска.....

П Л О В Д И В С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т
"П А И С И Й Х И Л Е Н Д А Р С К И"
България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Компютърна химия (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Стереохимия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

трета

Семестър

IV

Брой ECTS кредити

3

Име на лектора

доц. д-р Румяна Бакалска

Учебни резултати за курса

Анотация

Професионалният профил на завършилите специалност „Компютърна химия“ и необходимостта от практическа приложимост на компетенциите, свързани с разработване, внедряване и усъвършенстване на технологии чрез софтуери за дизайн на лекарствени вещества и нови материали; създаване на програми и бази от данни; разработване на нови и усъвършенстване на съществуващи методи за анализ, контрол и изпитване на продукти от промишлеността, фармацевтиката, козметиката, селското стопанство, изисква разширяване на познанията по стереохимия. Не само в природата, но и в индустрията се срещат много хирални съединения - такива са освен природните аминокиселини, въглехидрати, хидрокси киселини, терпенови въглеводороди, стероиди, алкалоиди, ДНК, РНК, но и лекарства и хранителни добавки, козметични съставки, някои съединения за борба с вредителите в селското стопанство и т.н. Съставянето на бази данни изисква самостоятелно описание на стереоизомерните съединения.

Целта на избираемия курс по Стереохимия е студентите да надградят познанията си от основния курс по Органична химия, където тази тема се разглежда в рамките на една лекция и епизодично във връзка с няколко други теми. Имайки впредвид казаното по-горе, е необходимо да се отговори на важни въпроси като: откъде се вземат оптично активните съединения, защо при органичните реакции се получават хирални молекули, как могат да се разделят рацемичните смеси, как може да се определи абсолютната конфигурация на хиралните молекули и защо това е от съществено значение за тяхното биологично действие. В рамките на този курс има възможност да се говори не само за статична стереохимия, т.е. за стереоизомерия, но и за динамична стереохимия, която се занимава с изучаването стереохимията на органичните реакции, като ще бъдат разгледани примерни реакции на заместване, присъединяване и елиминиране и влиянието геометрията на реагиращите вещества върху хода на реакциите.

В курса се поставя онази основа от знания, необходима за усвояване на материала по Биоорганична химия, Химия на лекарствените вещества, Ретросинтезен анализ и компютърно планиране на синтези, Компютърен дизайн на биологичноактивни вещества, Химия на отровните вещества, Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти и Съвременни хроматографски методи, както и за обучението в магистърската степен по Медицинска химия и Органична химия.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. *Ще знаят*:

- да определят стереоизомерните отношения;
- начините за изразяване на триизмерни молекули в плоскостта на листа;
- номенклатурните правила по IUPAC за обозначаване на стереоизомерите;
- откъде се вземат оптично активните съединения и как се получават рацемичните форми;
- свойствата на рацемичните смеси и методите за тяхното разделяне;
- методите за установяване и доказване на абсолютната конфигурация на съединенията.

2. *Ще могат*:

- да определят вида на стереоизомерите;
- да разпознават хирални от ахирални молекули;

- да определят абсолютната конфигурация на хирални центрове както в ациклични, така и в циклични системи;
- да избират подход за разделяне на енантиомери в една рацемична форма;
- да предсказват конфигурацията на продуктите, познавайки стереохимичните особености на съответните органични реакции.

Начин на преподаване

Аудиторно: 30 ч.

- Лекции (30 часа)

Извънаудиторно: 60 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по Обща и неорганична химия, Органична химия I част. Познаването на елементите и операциите на симетрия от курса по Квантова химия и развито пространствено въображение са голямо преимущество за изучаващите Стереохимия.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- строеж на атома, електронни орбитали в атоми и молекули, хибридизация на атомни орбитали; периодична система;
- квантовохимични представи за обяснение образуването на химични връзки в молекулите на органичните съединения и електронните ефекти в тях; изомерия, класификацията и номенклатурата им;
- структура и реакционна способност на основните класове органични съединения;
- елементи и операции на симетрия.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Химия на лекарствените вещества, Химия на отровните вещества Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти, Съвременни хроматографски методи

Техническо осигуряване на обучението

- Учебници по Стереохимия, Органична химия, сборници със задачи по органична химия, учебни помагала и монографии.
- Свитък лекции по Стереохимия.
- Съвременно техническо оборудване за провеждане на лекциите (компютърна зала, мултимедия и др.).
- Индивидуални комплекти от студентски набори молекулни модели.

Съдържание на курса

Курсът по Стереохимия включва задълбочено разглеждане на причините за съществуване на стереоизомерите, дефинират се основните понятия „конституция“, „конфигурация“ и „конформация“. Конфигурационнната изомерия се разглежда въз основа хиралността на цялата молекула (при наличие на хирален център, хирална ос, хирална равнина, спиралност), както при ациклени, така и при циклените съединения. Студентите се запознават със свойствата и методите за разделяне на рацемични форми на отделните енантиомери. Онагледяването е с примери от природната и лекарствена химия. Конформационният анализ застъпва и ациклични, и циклични съединения с изясняване на факторите, определящи стабилността на конформерите. Разглежда се връзката между

енантиомерия, диастереомерия и конформационна изомерия при заместени циклоалкани. Номенклатурните правила на IUPAC се прилагат за наименоването на стереоизомери при много природни и лекарствени съединения като задачи в рамките на лекционния курс. И накрая се разглеждат стереохимичните особености на примерни реакции на елиминиране, заместване и присъединяване.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/ Стереохимия

Тема	**часове**
1. **Увод в стереохимията. Класификация на стереоизомерите**. Конституционна, конфигурационна и конформационна изомерия. Поточна карта на изомерите.	3
2. Конфигурационна изомерия на органичните съединения. Асиметрия и хиралност. Енантиомерия. Оптическа активност. Енантиометрия при наличие на хирален център (асиметричен въглероден атом или друг четиривалентен атом; тривалентни атоми с пирамидална структура от втори и трети период на периодичната система). Стереохимични формули и фишерови проекционни формули. Абсолютна (*R,S*-номенклатура) и относителна (*D,L*-номенклатура). Инверсия, рацемизация. Енантиомерия при наличие на хирална ос (алени, атропизомерия) или хирална равнина. Спиралността като особен вид хиралност. Енантиомерия в природата. Енантиомерия и фармакологично действие.	4
3. σ-Диастереоизомерия. Конфигурационна изомерия при наличие на два и повече асиметрични въглеродни атома. *Мезо*-форма. *Еритро/трео*-форми. Епимеризация.	2
4. Рацемични форми. Получаване на рацемични смеси. Видове (конгломерати, истински рацемати, рацемични смесени кристали). Диаграми на топене. Физични свойства на стереоизомерите. Определяне на стереоизомерно отношение (оптична чистота, енантиомерен излишък, диастереомерно отношение). Методи за разделяне на енантиомерите от рацемична форма – чрез механичен подбор, чрез диастереоизомери (химичен метод), биохимичен метод. Методи за определяне абсолютната конфигурация на енантиомерите - рентгеноструктурен анализ, химична корелация, алтернативни методи.	3
5. Конформационна изомерия. Скосени и засенчени конформери при алканите. Номенклатура. Формули тип „козел“ и Нюмънови формули. Стабилност на конформерите (конформационна енергия). Конформации при халоген- и дихалогеналкани. Конформации на съединения с двойна връзка. Конформации при 1,3-алкадиени. Фактори, определящи стабилността на конформерите – Вандерваалсово отблъскване (стерично пречене), дипол-диполно взаимодействие, водородни връзки, електростатични сили на привличане. Конформация и реакционна способност.	3
6. Конформационна изомерия при алициклените съединения. Конформации при циклоалкани (С3 - С8). Напрежение в пръстените (Байерово, Питцерово, Прелогово).	2
7. π-Диастереоизомерия при алкени и полиени. *Cis/trans* и *Z,E*-номенклатура. Определяне конфигурацията на π-диастереомерите.	2

8. Връзка между конформационна изомерия, диастереомерия и енантиомерия при циклоалканови производни. 1,2- и 1,3-дизаместени циклоалканови производни (C3 - C5). 1,2- , 1,3- и 1,4-дизаместени дизаместени циклохексани. 4

9. Стереохимични особености на реакциите на елиминиране. Анти-елиминиране при E_2-реакциите. Стереоселективност при E_2-елиминационните реакции. Елиминиране по Зайцев и по Хофман. 2

10. Стереохимични особености на заместителните реакции. Стереохимия на S_N2-реакците. Валденово обръщане. Стереохимия на S_N1-реакциите (рацемизация). Правила на Инголд. 2

11. Стереохимия на присъединителните реакции (при алкени и карбонилни съединения). 3

Общ брой часове: **30**

Библиография

Автор	*Заглавие*	*Издателство*	*Година*
Р. Бакалска	Стереохимия (Свитък лекционен курс)	Електронен формат (ppt, pdf)	2018
Г. Петров	Органична химия, IV издание	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
З. Хауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане	Органична химия (глава 1.3)	НИ, София	1985
В.М. Потапов	Стереохимия	Изд. Химия, Москва	1976
Д. Енчев, Р. Тодорова	Стереохимия на органичните реакции	Фабер	2015
Robert C. Neuman, Jr.	Organic Chemistry, Ch. 4 Stereochemistry	http://web.chem.ucsb.edu/~neuman/orgchembyneuman.book/04%20Stereochemistry/04FullChapt.pdf	2013
P.S. Kalsi	Stereochemistry - Conformation and Mechanism, 6th ed.	New Age International	2008
R. Dhillon, I.P. Singh, B. Chinnappan	Stereochemistry, 1st Ed.	Narosa Publishing House Pvt. Ltd	2014
E.L. Eliel, S.H. Wilen	Stereochemistry of Organic Compounds	Wiley India Pvt. Ltd	2008
E. L. Eliel, S. H. Wilen, M. P. Doyle	Basic organic stereochemistry	Wiley-Interscience	2001
P. Y. Bruice	Organic Chemistry, 7th	Prentice Hall	2010
Под ред. А. Ораховац	Номенклатура на органичните съединения	БАН, София	1992
А. Басиндейл	Третото измерение в органичната химия	НИ, София	1988
М. Янков, А. Сиджимов, Х. Чанев, А. Добрев, Р. Николова, Ц. Чолакова, Д. Ташева	Задачи по Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2011

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се представя като мултимедийна презентация, което позволява на студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. При преподаването на стереохимията съществен момент е развиване на пространственото мислене и въображение чрез онагледяването с помощта на молекулни модели на стереоизомерите. Акцентира се на самостоятелната работа чрез решаване на задачи върху стереохимични проблеми, вмъкнати на точното място в лекцията или като домашна работа (възможност за обратна връзка със студентите).

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с изпит - активен тест (30 въпроса), включващ всички теми от учебната програма.

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи от изпитните тестове се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на изпита.

Език на преподаване

Български/ Английски

Изготвил описанието

Доц. д-р Румяна Бакалска.....

П Л О В Д И В С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т
"П А И С И Й Х И Л Е Н Д А Р С К И"
България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Анализ и контрол (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Стереохимия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

трета

Семестър

VI

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

доц. д-р Румяна Бакалска

Учебни резултати за курса

Анотация

Професионалният профил на завършилите специалност „Анализ и контрол“ и нуждата от практическа приложимост на компетенциите по анализ на разнообразни обекти изисква разширяване на познанията по стереохимия. В природата се срещат много хирални съединения - такива са природните аминокиселини, въглехидрати, хидрокси киселини (млечна, винена, ябълчена, бадемена и др.), терпенови въглеводороди, стероиди, алкалоиди, ДНК, РНК и т.н. Производството, анализът и контролът на лекарствата и хранителните добавки също изискват познания по стереохимия, по простата причина, че двата енантиомера на едно и също съединение могат коренно да се различават по своето биологично действие. Ето защо, правителствените разпоредби относно безопасността и ефикасността на лекарствата и хранителните добавки станаха по-строги по отношение на съединенията със стереохимични особености. Още една причина - проникването в химическата практика на експериментални методи като рентгеноструктурния анализ, динамичния ядрен магнитен резонанс, енантиоселективната високоефективна течна хроматография, развитието на компютърните методи, доведе до материализирането на геометрията на много органични молекули и направи възможно провеждането на по-точна корелация между техния строеж и реакционна способност и/ или биологична активност.

Целта на избираемия курс по Стереохимия е студентите да надградят познанията си от основния курс по Органична химия, където тази тема се разглежда в рамките на една лекция и епизодично във връзка с няколко други теми. Имайки впредвид казаното по-горе, е необходимо да се отговори на важни въпроси като: откъде се вземат оптично активните съединения, защо при органичните реакции се получават хирални молекули, как могат да се разделят рацемичните смеси, как може да се определи абсолютната конфигурация на хиралните молекули и защо това е от съществено значение за тяхното биологично действие.

В курса се поставя онази основа от знания, необходима за усвояване на материала по Биоорганична химия, Анализ на храни, Органичен анализ, както и за обучението в магистърската степен.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. *Ще знаят*:

- да определят стереоизомерните отношения;
- начините за изразяване на триизмерни молекули в плоскостта на листа;
- номенклатурните правила по IUPAC за обозначаване на стереоизомерите;
- откъде се вземат оптично активните съединения и как се получават рацемичните форми;
- свойствата на рацемичните смеси и методите за тяхното разделяне;
- методите за установяване и доказване на абсолютната конфигурация на съединенията.

2. *Ще могат*:

- да определят вида на стереоизомерите;
- да разпознават хирални от ахирални молекули;
- да определят абсолютната конфигурация на хирални центрове както в ациклични, така и в циклични системи;
- да избират подход за разделяне на енантиомери в една рацемична форма;
- да предсказват конфигурацията на продуктите, познавайки стереохимичните особености на съответните органични реакции.

Начин на преподаване

Аудиторно: 30 ч.

- Лекции (30 часа)

Извънаудиторно: 30 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по Обща и неорганична химия, Органична химия. Познаването на елементите и операциите на симетрия от курса по Квантова химия и развито пространствено въображение са голямо преимущество за изучаващите Стереохимия.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- строеж на атома, електронни орбитали в атоми и молекули, хибридизация на атомни орбитали; периодична система;
- квантовохимични представи за обяснение образуването на химични връзки в молекулите на органичните съединения и електронните ефекти в тях; изомерия, класификацията и номенклатурата им;
- структура и реакционна способност на основните класове органични съединения;
- елементи и операции на симетрия.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Химия на наркотичните вещества, Химия на отровните вещества, Химия на органични вещества в парфюмерийни и козметични продукти, Съвременни хроматографски методи

Техническо осигуряване на обучението

- Учебници по Стереохимия, Органична химия, сборници със задачи по органична химия, учебни помагала и монографии.
- Свитък лекции по Стереохимия.
- Съвременно техническо оборудване за провеждане на лекциите (компютърна зала, мултимедия и др.).
- Индивидуални комплекти от студентски набори молекулни модели.

Съдържание на курса

Курсът по Стереохимия включва задълбочено разглеждане на причините за съществуване на стереоизомерите, дефинират се основните понятия „конституция“, „конфигурация“ и „конформация“. Конфигурационнната изомерия се разглежда въз основа хиралността на цялата молекула (при наличие на хирален център, хирална ос, хирална равнина, спиралност), както при ациклени, така и при циклените съединения. Студентите се запознават със свойствата и методите за разделяне на рацемични форми на отделните енантиомери. Онагледяването е с примери от природната и лекарствена химия. Конформационният анализ застъпва и ациклични, и циклични съединения с изясняване на факторите, определящи стабилността на конформерите. Разглежда се връзката между енантиомерия, диастереомерия и конформационна изомерия при заместени циклоалкани. Номенклатурните правила на IUPAC се прилагат за наименованието на стереоизомери при много природни и лекарствени съединения като задачи в рамките на лекционния курс. И накрая се разглеждат стереохимичните особености на примерни реакции на елиминиране, заместване и присъединяване.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/ Стереохимия

Тема	часове
1. **Увод в стереохимията. Класификация на стереоизомерите**. Конституционна, конфигурационна и конформационна изомерия. Поточна карта на изомерите.	3
2. Конфигурационна изомерия на органичните съединения. Асиметрия и хиралност. Енантиомерия. Оптическа активност. Енантиометрия при наличие на хирален център (асиметричен въглероден атом или друг четиривалентен атом; тривалентни атоми с пирамидална структура от втори и трети период на периодичната система). Стереохимични формули и фишерови проекционни формули. Абсолютна (*R,S*-номенклатура) и относителна (*D,L*-номенклатура). Инверсия, рацемизация. Енантиомерия при наличие на хирална ос (алени, атропизомерия) или хирална равнина. Спиралността като особен вид хиралност. Енантиомерия в природата. Енантиомерия и фармакологично действие.	4
3. σ-Диастереоизомерия. Конфигурационна изомерия при наличие на два и повече асиметрични въглеродни атома. *Мезо*-форма. *Еритро/трео*-форми. Епимеризация.	2
4. Рацемични форми. Получаване на рацемични смеси. Видове (конгломерати, истински рацемати, рацемични смесени кристали). Диаграми на топене. Физични свойства на стереоизомерите. Определяне на стереоизомерно отношение (оптична чистота, енантиомерен излишък, диастереомерно отношение). Методи за разделяне на енантиомерите от рацемична форма – чрез механичен подбор, чрез диастереоизомери (химичен метод), биохимичен метод. Методи за определяне абсолютната конфигурация на енантиомерите - рентгеноструктурен анализ, химична корелация, алтернативни методи.	3
5. Конформационна изомерия. Скосени и засенчени конформери при алканите. Номенклатура. Формули тип „козел“ и Нюмънови формули. Стабилност на конформерите (конформационна енергия). Конформации при халоген- и дихалогеналкани. Конформации на съединения с двойна връзка. Конформации при 1,3-алкадиени. Фактори, определящи стабилността на конформерите – Вандерваалсово отблъскване (стерично пречене), дипол-диполно взаимодействие, водородни връзки, електростатични сили на привличане. Конформация и реакционна способност.	3
6. Конформационна изомерия при алициклените съединения. Конформации при циклоалкани (С3 - С8). Напрежение в пръстените (Байерово, Питцерово, Прелогово).	2
7. π-Диастереоизомерия при алкени и полиени. *Cis/trans* и *Z,E*-номенклатура. Определяне конфигурацията на π-диастереомерите.	2
8. Връзка между конформационна изомерия, диастереомерия и енантиомерия при циклоалканови производни. 1,2- и 1,3-дизаместени циклоалканови производни (С3 - С5). 1,2- , 1,3- и 1,4-дизаместени дизаместени циклохексани.	4
9. Стереохимични особености на реакциите на елиминиране. Анти-елиминиране при E_2-реакциите. Стереоселективност при E_2-елиминационните реакции.	2

Елиминиране по Зайцев и по Хофман.

10. Стереохимични особености на заместителните реакции. Стереохимия на S_N2-реакциите. Валденово обръщане. Стереохимия на S_N1-реакциите (рацемизация). Правила на Инголд. 2

11. Стереохимия на присъединителните реакции (при алкени и карбонилни съединения). 3

Общ брой часове: 30

Библиография

Автор	***Заглавие***	***Издателство***	***Година***
Р. Бакалска	Стереохимия (Свитък лекционен курс)	Електронен формат (ppt, pdf)	2018
Г. Петров	Органична химия, IV преработено издание	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
З. Хауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане	Органична химия (глава 1.3)	НИ, София	1985
В.М. Потапов	Стереохимия	Изд. Химия, Москва	1976
Д. Енчев, Р. Тодорова	Стереохимия на органичните реакции	Фабер	2015
Robert C. Neuman, Jr.	Organic Chemistry, Ch. 4 Stereochemistry	http://web.chem.ucsb.edu/~neuman/orgchembyneuman.book/04%20Stereochemistry/04FullChapt.pdf	2013
P.S. Kalsi	Stereochemistry - Conformation and Mechanism, 6th ed.	New Age International	2008
R. Dhillon, I.P. Singh, B. Chinnappan	Stereochemistry, 1st Ed.	Narosa Publishing House Pvt. Ltd	2014
E.L. Eliel, S.H. Wilen	Stereochemistry of Organic Compounds	Wiley India Pvt. Ltd	2008
E. L. Eliel, S. H. Wilen, M. P. Doyle	Basic organic stereochemistry	Wiley-Interscience	2001
P. Y. Bruice	Organic Chemistry, 7th	Prentice Hall	2010
Под ред. А. Ораховац	Номенклатура на органичните съединения	БАН, София	1992
А. Басиндейл	Третото измерение в органичната химия	НИ, София	1988
М. Янков, А. Сиджимов, Х. Чанев, А. Добрев, Р. Николова, и съавт.	Задачи по Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2011

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се представя като мултимедийна презентация, което позволява на студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. При преподаването на стереохимията съществен момент е развиване на пространственото мислене и въображение чрез онагледяването с помощта на молекулни модели на стереоизомерите. Основен метод на учене е евристичната беседа като се акцентира на самостоятелната работа чрез решаване на задачи върху стереохимични проблеми, вмъкнати на точното място в лекцията или като домашна работа (възможност за обратна връзка със студентите).

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с текуща оценка - активен тест (30 въпроса), включващ всички теми от учебната програма.

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи от изпитните тестове се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на изпита.

Език на преподаване

Български/ Английски

Изготвил описанието

Доц. д-р Румяна Бакалска.....

До Г-н Декана
на Химически факултет
при ПУ "П. Хилендарски"

Д О К Л А Д

от доц. д-р Нина Димчева
ръководител катедра Физикохимия

Уважаеми г-н Декан,

Моля да внесете във Факултетния съвет за обсъждане и утвърждаване на учебната програма по избираемата дисциплина Фармакокинетика (лектор доц. д-р М. Стоянова) за студентите, обучавани в бакалавърска програма по специалността Медицинска химия, редовно обучение. Учебната програма е обсъдена и приета на заседание на катедрения съвет към кат. Физикохимия от 15.01.2019 год.

Към настоящия доклад прилагам учебната програма и препис-извлечение от протокола на катедреното заседание.

15.01. 2019 г. Р-л. катедра:

Пловдив /доц. д-р Н. Димчева/

Препис от заседание

на кат. Физикохимия

П Р О Т О К О Л № 1

Днес, 15.01.2019 г. в катедра Физикохимия се проведе Катедрен съвет.

Присъстват: доц. д-р Н. Димчева, проф.дхн В. Делчев, проф. д-р И.Иванов, доц. д-р М.Стоянова, доц. д-р Д. Петров, ас. Ванина Колчева, химик М. Георгиева, химик Н. Делчева.

Отсъстват: ас. П. Кънчева – в майчинство и ас. П. Певичаров – в часове.

Катедреният съвет протече при следния дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Текущи
3. Разни

По т.1. КС разгледа учебната програма по ИД Фармакокинетика за специалност Медицинска химия (редовно обучение), с лектор доц. д-р М. Стоянова.

След направеното разглеждане членовете на КС единодушно приеха учебната програма по ИД Фармакокинетика.

По т.2.....

15.01.2019 г.

Протоколчик:

(М. Георгиева)

П Л О В Д И В С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т
”П А И С И Й Х И Л Е Н Д А Р С К И”
България 4000 гр. Пловдив ул. “Цар Асен” № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Физикохимия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Медицинска химия (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Фармакокинетика

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

четвърта

Семестър

VIII

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Доц. д-р Мария Стоянова

Учебни резултати за курса

Анотация

Курсът има за цел да запознае студентите от специалност Медицинска химия с основните принципи и методи на фармакокинетиката. В рамките на курса студентите ще усвоят съвкупност от знания за: процесите, свързани с кинетиката на лекарствата (линейна и нелинейна) при еднократно и многократно въвеждане; факторите, повлияващи лекарствената кинетика; количествено описание на движението и съдбата на лекарството в организма (фармакокинетично моделиране); основните фармакокинетични параметри, уравненията за тяхното пресмятане и значението им за оптимизиране на дозовия размер и режима на дозиране; за основните процеси, контролиращи фармакокинетичното поведение на лекарствата и връзката им с физикохимичните свойства на лекарството и специфичните физиологични особености на организма.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. *Ще знаят*:

- Основните термини, закономерности и процеси на фармакокинетиката
- Методологията за изследване кинетиката процесите, определящи фармакокинетичното поведение на лекарството в човешкия организъм – адсорбция, разпределение, метаболизъм, елиминиране;
- Основните фармакокинетични модели и техните характеристики;
- Пътищата за въвеждане на лекарствени средства и тяхното влияние върху скоростта на настъпване на фармакологичния ефект, неговата сила и продължителност;
- Основните фармакокинетични параметри и уравнения;
- Факторите, влияещи върху фармакокинетиката на лекарствата.

2. *Ще могат*:

- Да определят фармакокинетични параметри чрез анализ на фармакокинетичното поведение на лекарствата при различни пътища на приложението им;
- Да изчисляват плазмени лекарствени концентрации при венозно инжектиране на единична доза (еднократно и многократно), венозна инфузия и при многократно перорално дозиране;
- Да определят продължителността на лекарственото действие.

Начин на преподаване

Аудиторно: 30 ч.

- Лекции (30 часа),

Извънаудиторно: 30 ч

- Самостоятелна подготовка
- Домашна работа

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по: *Физикохимия*, *Органична химия, Химия на лекарствените вещества, Клинична химия, Анатомия и физиология на човека.*

Техническо осигуряване на обучението

Мултимедиен проектор

Съдържание на курса

Лекционният материал е структуриран в пет части. Във въвеждащата част са

систематизирани знания за предмета на фармакокинетиката, основните процеси, в които лекарството участва по време на пребиваването му в организма, основните фармакокинетични параметри и компартиментни модели. Във втората част се разглеждат основните характеристики на кинетиката на лекарствата в организма след еднократно венозно и екстраваскуларно въвеждане, описана с еднокомпартиментен и двукомпартиментен модел. Третата част запознава студентите с фармакокинетичното поведение на лекарствата при въвеждане в организма с постоянна скорост (венозна инфузия). Четвъртата част е посветена на кинетиката на лекарствата при многократно прилагане и определяне на режимите на дозиране и тяхното индивидуализиране съобразно характеристиките на отделния пациент. Процесите, влияещи върху кинетичното поведение на лекарството и връзката им с появата, интензивността и продължителността на терапевтичната активност се разглеждат подробно в петата част. Всяка една от теоретичните части се допълва с решени примери и задачи за самостоятелна подготовка.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции по Фармакокинетика

Тема	часове
I. ВЪВЕДЕНИЕ ВЪВ ФАРМАКОКИНЕТИКАТА	3
I.1. Предмет, задачи и общи принципи на фармакокинетиката. Връзка между фармакокинетика и фармакодинамика.	
I.2. Пътища за въвеждане на лекарствата в организма и въздействието им върху скоростта силата и продължителността на фармакологичния ефект. Общи представи за процесите, определящи фармакокинетичното поведение на лекарствата - адсорбция, разпределение, метаболизъм, елиминиране. Фактори, влияещи върху лекарствената кинетика.	
I.3. Фармакокинетични модели - характеристики. Основни фармакокинетични параметри – скоростни константи, време за полуелиминиране на лекарството (биологичен полуживот), обем на разпределение, клирънс, площ под кривата на плазмена концентрация/време (AUC) и уравнения за тяхното пресмятане.	
II. КИНЕТИКА НА ЛЕКАРСТВАТА СЛЕД ЕДНОКРАТНО ПРИЛАГАНЕ	8
II.1. Линейна кинетика на лекарства при еднокомпартиментно разпределение след интравенозно прилагане. Определяне на фармакокинетични параметри от данни за плазмените лекарствени концентрации и от отделените в урината количества лекарство. Елиминиране на лекарството от организма и клирънс.	
II.2. Линейна фармакокинетика, описана с двукомпартиментен модел при венозно прилагане на лекарството. Основни фармакокинетични параметри и уравнения за тяхното пресмятане.	
II.3. Кинетика на лекарствата с еднокомпартиментно и двукомпартиментно разпределение след екстраваскуларно прилагане. Резорбция и адсорбция на лекарствата. Основни фармакокинетични параметри и уравнения за тяхното пресмятане.	
II.4. Нелинейна фармакокинетика – основни положения. Фармакокинетични процеси с нелинейна кинетика – резорбция, разпределение, метаболизъм, екскреция. Нелинейна кинетика на лекарствен метаболизъм. Кинетика на процеси на нелинейно елиминиране след интравенозно въвеждане на лекарство с еднокомпартиментно разпределение.	
III. КИНЕТИКА НА ЛЕКАРСТВАТА ПРИ ВЕНОЗНА ИНФУЗИЯ	3

III.1. Основни положения. Стационарна концентрация и време за нейното достигане. Определяне на основните фармакокинетични параметри при венозна инфузия.

III. 2. Венозна инфузия с натоварваща доза. Краткотрайна венозна инфузия.

IV. КИНЕТИКА НА ЛЕКАРСТВАТА ПРИ МНОГОКРАТНО ПРИЛАГАНЕ 6

IV.1. Фармакокинетично поведение на лекарството при многократно венозно инжектиране на единична доза. Основни положения. Фармакокинетични параметри и уравнения.

IV.2. Кинетика на лекарствата при многократно перорално прилагане на единична доза. Основни положения. Фармакокинетични характеристики.

IV.3. Дозиране на лекарствата. Видове режими на дозиране. Определяне на режима на дозиране чрез определяне на: желани терапевтични концентрации,максимален дозов интервал, скорост на прилагане на лекарството, определяне на натоварващата доза при необходимост.

IV.4. Индивидуализиране на дозовия режим. Влияние на съпътстващи заболявания върху кинетиката на лекарствата.

V. ОСНОВНИ ПРОЦЕСИ, КОНТРОЛИРАЩИ КИНЕТИЧНОТО ПОВЕДЕНИЕ НА ЛЕКАРСТВАТА В ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ 10

V.1. Резорбция (адсорбция) на лекарствата. Физикохимични фактори, влияещи върху адсорбцията на лекарствата. Транспорт на лекарствените молекули през биологични мембрани – механизми. Физикохимични свойства, повлияващи пасивната дифузия. Резорбция при различни пътища на екстраваскуларно прилагане на лекарствата. Бионаличност и биоеквивалентност.

V.2. Разпределение на лекарствата. Количествени параметри за оценка на разпределението. Перфузионно-лимитирано разпределение и основни фактори, определящи скоростта на разпределение на лекарството. Пермибиалитетно-лимитирано разпределение.

V.3. Елиминиране на лекарствата. Клирънс – видове, определяне. Метаболизъм (биотрансформация) на лекарствата. Чернодробен клирънс. Бъбречна екскреция – основни механизми, фактори, влияещи върху бъбречната екскреция. Бъбречен клирънс.

Общ брой часове: 30

Форми на текущ контрол:

Колоквиум върху 50% от учебния материал (тест)
Провежда се през 8-та седмица от семестъра.

Б/Упражнения

Практически упражнения не се провеждат.

В/ Самостоятелна подготовка:

Самостоятелната подготовка включва решаване на изчислителни задачи по избрани теми от лекционния материал (домашна работа), подготовка за колоквиума и семестриалния изпит.

Библиография

Автор	*Заглавие*	*Издателство*	*Година*
И.Дойчинова, ц. Живкова	Фармакокинетика	АРСО	2012
Д. Михайлова, Д. Станева	Основи на фармакокинетиката	Медицина и физкултура	1987
Н. Бояджиева, И. Ламбев	Фармакология	АРСО	2010
С. Богданова, Ц. Сарафска, Т. Спасов	Ръководство по фармакокинетика	Университетско издателство "Св. Климент Охридски"	2017
S. Jambhekar, P. Breen	Basic Pharmacokinetics	Pharmaceutical Press	2009
Б. Самура, А. Дралкин	Фармакокинетика	Основа – Харков	1996

Лекционен курс

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Обучението по дисциплината се осъществява чрез лекционен курс, като учебното съдържание е хронологично подредено така, че всяка следваща лекция ползва вече изучена материя и понятия. Всяка тема от програмата се поднася под формата на академична лекция, придружена с мултимедийна презентация, с цел онагледяване и по-добро възприемане на разглеждания теоретичен материал.

Предвиден е един колоквиум с цел подпомагане подготовката за семестриалния изпит, резултатът от който участва при формиране на крайната оценка по дисциплината.

Методи и критерии на оценяване

Обучението по дисциплината завършва със семестриален изпит, който се провежда под формата на тест (активенни и пасивни въпроси) и включващ всички теми от учебната програма. След тестовото изпитване се провежда устна защита на писмените работи.

Крайната оценка по дисциплината се формира по следната формула:

10% от оценката на колоквиума + 10% от домашната работа + 80% от оценката от семестриалния тест.

Студентите се информират за резултатите от писмените си работи и с мотивите за поставянето на оценката непосредствено след приключване на изпита.

Всички писмени работи (от текущ контрол и изпитни тестове) се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Доц. д-р М. Стоянова

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химически Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

Д О К Л А Д

от доц. д-р Ваня Лекова
Ръководител катедра
Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

Моля да внесете във ФС на ХФ за обсъждане и утвърждаване на учебна програма за дисциплината Основи на химията, за специалност Медицинска физика, съгласно учебния план за придобиване на ОКС „Бакалавър“, утвърден с решение на ФС на ФТФ с Протокол № 5 /08.02.2018 г.

Приложение:
1. Препис от протокол №170 /05.12.2018 г.
2. Учебна програма.

05.12.2018 г. С уважение:
гр. Пловдив /доц. Ваня Лекова/
Ръководител катедра
Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 05.12.2018 г.

Протокол № 170

На 05.12.2018 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“.

Състав на катедрения съвет 7. Присъстват 7: доц д-р Ваня Лекова, доц. д-р Йорданка Димова, доц. д-р Петя Маринова, гл. ас. д-р Йорданка Стефанова, гл. ас. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева и гл. ас. д-р Кирила Стойнова.

от дневния ред по т. 1. Учебни въпроси:

1.1. Учебна програма за ОКС „Бакалавър“, утвърдена с решение на ФС на ФТФ с протокол № 5 / 08.02.2018 г., за специалност Медицинска физика.

.

Доц. Лекова уточни, че на електронните пощи от 24.11. всички колеги са получили писмо да направят своите предложения по учебната програма по Основи на химията, за ОКС „Бакалавър“, за специалност Медицинска физика.

На катедрения съвет бяха разгледани и обобщени предложенията.

След проведеното гласуване, учебната програма бе приета със 7 гласа „за“.

05.12.2018 г. Протоколчик:

Пловдив /Милена Славова/

До Декана
На Химически факултет
ПУ "П.Хилендарски"
Т У К

ДОКЛАД

От доц. д-р Стоянка Атанасова,

ръководител катедра Органична химия

Господин Декан,

Моля да внесете във Факултетния съвет решението, прието на заседание на Катедрения съвет, състоял се на 07.12.2018г. (протокол № 301) за утвърждаване на учебните програми по дисциплината „Основи на химията" за специалност „Медицинска физика", редовно обучение.

15.01.2019г.
гр. Пловдив

Ръководител катедра:
(доц. д-р С. Атанасова)

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 07.12.2018 г.

Протокол № 301

На 07.12.2018г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Органична химия". Общ състав 8. Присъстват 7: доц. д-р Стоянка Николова, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Солея Даньо, гл. ас. д-р Станимир Манолов гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски. Отсъстват 1: доц. д-р Стела Статкова – болнични.

Необходим брой за положителен избор 4.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси.

По т.1 от дневния ред бяха обсъдени учебните програми по дисциплината „Основи на химията" за специалност „Медицинска физика", редовно обучение.

Предложението беше гласувано единодушно.

Решение: Катедреният съвет предлага на Факултетния съвет да утвърди учебните програми.

07. 12. 2018 г.
гр. Пловдив

Протоколчик:
(гл. ас. д-р Д. Божилов)

П Л О В Д И В С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т
"П А И С И Й Х И Л Е Н Д А Р С К И"
България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия; Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Медицинска физика (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Основи на химията

Код на курса

Тип на курса

Задължителен

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

първа

Семестър

II

Брой ECTS кредити

9

Име на лектора

Доц. д-р Ваня Лекова, доц. д-р Стоянка Атанасова

Учебни резултати за курса

Анотация

Курсът по Основи на химията има за цел да запознае студентите с основни принципи, теории и закономерности в химията и да формира практически умения за лабораторна работа. В теоретичната част на курса се изучават последните препоръки на IUPAC (2005) за наименуване на координационни съединения, както и приложение на композиционната номенклатурна система в неорганичната химия, както и за номенклатурата, структурата и реактивоспособността на органичните съединения, като се изучава генетичната връзка между органичните съединения и се обръща особено внимание на връзката състав-строеж и свойства при тях.

Практическите упражнения прилагат лекционния материал и формират у студентите опит, умения и навици за работа в химична лаборатория, извършване на основни химични операции и анализиране на експерименталните резултати. Теоретичното съдържание на курса е разработено съобразно факта, че той се изучава през първия семестър на обучение и студентите са с познания по химия, математика и физика, получени от средното училище.

Теоретичните и практически знания и умения, получени в курса, са основа за усвояване на материала както по Основи на химията, така и на химичните дисциплини, изучавани в следващите курсове на обучение.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. *Ще знаят*:

- Теоретичните основи на неорганичната и органична химия .
- Да разграничават основните видове органични съединения.
- Да прилагат основните положения на структурната теория и за основните класове органични съединения, техните свойства и области на приложение.

2. *Ще могат*:

- Да извършват основни химични операции: теглене, измерване на обем и плътност на течности, колориметрично определяна на pH на средата, нагряване, накаляване, термостатиране, изсушаване, охлаждане, филтруване и декантиране;
- Да описват проведените експерименти;
- Да анализират експерименталните резултати;
- Да прилагат познанията си за неорганичните и органични съединения при работа с тях;
- Да познават основните методи за анализ на органичните съединения и възможностите, които те представят.

Начин на преподаване

Аудиторно: 60 ч.

- Лекции (30 часа)
- Лабораторни упражнения (30 часа)

Извънаудиторно: 210 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са с добри познания по ***Химия, Математика и Физика***, получени в средния курс на обучение.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с камини, сушилни шкафове, спиртни лампи, котлони, вакуум помпи, апарати на Кип, технически везни, рефрактометър на Аббе, поляриметър, както и допълнителни пособия за провеждане на лабораторни упражнения.
- Лабораторни съдове и прибори (стъклени, порцеланови, пластмасови и метални) с универсално и със специално предназначение.
- Литература по обща, неорганична и органична химия
- Съвременно техническо обезпечаване на обучението
- Пълноценно оборудване на химическата лаборатория за практически занятия.

Съдържание на курса

Курсът по Основи на химията включва лекции и лабораторни упражнения. Лабораторните упражнения са задължителни. В теоретичната част на курса се изучават съвременните представи за строежа на атома, съвременни теории за природата на химичната връзка, видове химични взаимодействия и закономерностите, на които те се подчиняват, както и номенклатурата, структурата и реактивоспособността на органичните съединения, методите за получаването, разпространението, приложението и токсичното им действие. Дават се кратки познания за методите за изследване структурата на молекулите и механизмите на основните типове реакции с оглед по-пълното вникване в тяхната същност.

Лабораторните упражнения прилагат лекционния материал и формират у студентите опит, умения и навици за работа в химичната лаборатория, извършване на основни химични операции и анализиране на експерименталните резултати. В тях са включени и практически задачи за усвояване на основните методи за разделяне и пречистване на неорганични и органични вещества, както и изследване на свойствата и поредица химически превръщания с тях.

Теоретичното съдържание на курса е разработено съобразно факта, че той се изучава през втория семестър от I курс и студентите са с познания по химия, получени от средното училище.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/ Основи на химията

Тема	часове
Строеж на атома Съвременни представи за строежа на електронната обвивка на атома. Квантови числа. Атомни орбитали. Разпределение на електроните в многоелектронните атоми.	1
Систематика на химичните елементи. Периодичен закон. Периодична система. Периодичен закон и изградената на основата на периодичния закон периодична система. Връзка на структурата на периодичната система на химичните елементи със строежа на електронната обвивка на атомите. Периодичност в изменението на свойствата на атомите на химичните елементи.	1
Комплексни съединения Обща характеристика. Наименования на комплексните съединения. Природа на химичната връзка – метод на валентните връзки и теория на кристалното поле.	3
Видове химични взаимодействия Реакции, протичащи без изменение на степента на окисление на атомите на химичните елементи. Обратими и необратими йоннообменни химични реакции. Реакции, протичащи с изменение на степента на окисление на атомите на химичните елементи. Окислително-редукционни взаимодействия. Уравнения на окислително-редукционни процеси.	3
Химична кинетика Скорост на химичните реакции. Влияние на концентрацията на реагиращите вещества върху скоростта на химичните реакции. Зависимост на скоростта на химичните реакции от температурата. Скорост на химичните реакции, протичащи в хетерогенна среда.	1

Катализа 1

Основни понятия. Видове катализа. Механизъм на каталитичното действие при хомогенни и хетерогенни каталитични процеси.

Химично равновесие

Химично равновесие в хомогенни системи. Равновесна константа. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Химично равновесие в хетерогенни системи. Произведение на разтворимост. 1

Дисперсни системи

Основни понятия. Класификация на дисперсните системи.

Разтвори на електролити. Теория на електролитната дисоциация. Фактори, влияещи върху степента на електролитна дисоциация и дисоциационната константа на слабите електролити. Електролитна дисоциация на силни електролити. Киселини и основи. Йонно произведение на водата. Водороден показател. Индикатори. Буферни разтвори. Неутрализация. Хидролиза на соли. 4

Колоидни разтвори. Обща характеристика. Класификация и свойства на колоидните разтвори.

Увод в Органичната химия

Класификация на органичните съединения. Номенклатура. Състав на органичните съединения. Структурна теория- възникване, основни положения и съвременно състояние. Структурни формули. Функционални групи. Изомерия. Химични и физични методи за изследване структурата на органичните съединения. 1

Пространствена структура на органичните съединения. Молекулни модели и стереохимични формули. Конфигурация на органичните молекули. Асиметричен въглероден атом. Стереохимични номенклатури – относителна и абсолютна (R,S-номенклатура). Енантиомерия. Оптическа активност. Стереоизомерия при съединения с повече от един асиметричен въглероден атом. Диастереомерия: σ- и π-диастереомери. 1

Въглеводороди

Въглеводороди. Номенклатура и изомерия. Методи за получаване – промишлени и лабораторни. Реактивоспособност. Радикалови реакции. Циклоалкани. Реактивоспособност на алкени и алкини. Реакции на полимеризация. Арени. Молекулно-орбитален и резонансен модел на бензен. Енергия на делокализация. Свойства. Механизъм на S_E реакции. Ориентация на S_E заместване при моно- и дизаместени производни на бензена. Спектрални свойства на въглеводороди. 3

Халогенопроизводни на въглеводородите. Класификация и номенклатура. Изомерия. Методи за получаване. Реакции на нуклеофилно заместване при халогенопроизводните на алканите. Реакции на елиминиране - E1 и E2 механизъм. Спектрални свойства на халогенопроизводни. 2

Кислород-съдържащи производни на въглеводородите

Хидроксилни производни на въглеводородите. Алкохоли и феноли. Структура, физични и спектрални свойства. Киселинно-основни свойства. Методи за получаване на алкохоли. Реактивоспособност на алкохоли – химични свойства, сравнително разглеждане на свойства на алкохоли и феноли. Окисление на алкохоли и феноли. 2

Карбонилни съединения. Алдехиди и кетони – физични и спектрални свойства, структура на карбонилната група. Общи методи за получаване. Реакции на нуклеофилно присъединяване към карбонилния С-атом. Окисление и редукция на карбонилни съединения. Алдолни реакции при алдехиди и кетони. 2

Мастни и ароматни монокарбоксилни киселини. Номенклатура и изомерия. Спектрални свойства. Методи за получаване. Киселинно-основни свойства на карбоксилните киселини – влияние на въглеводородния остатък. Реактивоспособност на карбоксилната

група – реакции на ацилно нуклеофилно заместване, заместване при α-въглероден атом, реакции на декарбоксилиране.

Функционални производни на карбоксилните киселини. Представители и значение на висши мастни киселини. 2

Азот-съдържащи производни на органичните съединения

Органични съединения на азота - амини. Класификация, номенклатура физични и спектрални свойства. Методи за получаване. Структура и киселинно-основни свойства. Влияние на въглеводородния остатък върху основността на амините. Реакции на алкилиране, ацилиране, взаимодействия с карбонилни и карбоксилни съединения. 2

Общ брой часове: 30

Б/ Упражнения по Основи на химията

тема	часове
Тема I. *Запознаване на студентите с правилата за работата в химичната лаборатория. Техника на безопасност.*	3

1. Лабораторни химични съдове и основни химични операции
2. Приготвяне на разтвор на NaCl с масова част (%)
3. Приготвяне на разтвор на $CuSO_4$ с масова част (%) като се използва кристалохидрат

Тема II. *Химична кинетика и химично равновесие* 3

1. Определяне на зависимостта на скоростта на химичните реакции от концентрацията
2. Влияние на природата на реагиращите вещества върху скоростта на химичните реакции
3. Влияние на концентрацията на оксониевите йони върху химичното равновесие

Тема III. *Катализа* 3

1. Хомогенна катализа
   a. Каталитично разлагане на водороден пероксид в присъствие на катализатор железен(III) хлорид
   b. Автокатализа. Редукция на Mn(VII) с оксалова киселина до манган(II)
2. Хетерогенна катализа
   a. Каталитично разлагане на водороден пероксид в присъствие на катализатор манган(IV) оксид
3. Каталитично влияние на водата при взаимодействие на магнезий с йод

Тема IV. *Водороден показател. Буферни разтвори. Хидролиза на соли* 3

1. Колориметрично определяне на pH с различни индикатори
2. Приготвяне на ацетатен буфер
3. Хидролиза на сол, получена при взаимодействие на силна киселина със слаба основа
4. Хидролиза на сол, получена при взаимодействие на слаба киселина със силна основа
5. Хидролиза на сол, получена при взаимодействие на слаба киселина със слаба основа

Тема V. *Комплексни съединения* 3

1. Разлика между прости, двойни и комплексни соли
2. Получаване и изучаване на свойствата на коплексни съединения
   a. Аквакомплекси на мед(II), никел(II) и кобалт(II)
   b. Хидроксидокомплекси на цинк(II), алуминий(III) и хром(III)
   c. Ацидокомплекси на цинк(II), кадмий(II) и кобалт(II)
3. Приложение на комплексните съединения за доказване на токсични вещества

Тема VI. *Методи за пречистване и идентифицирана органични вещества.* 1. Прекристализация. Сублимация. Определяне на температура на топене	3
ТемаVII. *Дестилация при атмосферно налягане. Дестилация с водна пара – извличане на етерично масло от лавандула.*	3
Тема VIII. *Рефрактометрично изследване на въглехидрати. Поляриметрично изследване на оптически активни органични съединения.*	3
Тема X. *Качествени реакции за доказване сложна връзка - свойства на въглеводороди.. Свойства на кислород-съдържащи органични съединения.*	3
Тема XII. *Синтез на аспирин.*	3
Общ брой часове:	**30**

Г/ Самостоятелна подготовка:

Студентите трябва да се запознаят самостоятелно с предстоящото лабораторно упражнение: в теоретичен аспект - за същността на опитите, в методично отношение - за химичните операции по тяхното изпълнение. В самостоятелната си работа, студентите се подпомагат с консултации от лектора на курса и ръководителите на лабораторните занятия.

Библиография

Автор	***Заглавие***	***Издателство***	***Година***
А. Александров	Обща химия	Пловдивско университетско издателство	1998
А. Димитров	Неорганична химия I и II част	Пловдивско университетско издателство	1998
Д. Лазаров	Неорганична химия	УИ „Св. Климент Охридски"	2006
И. Костова	Обща и неорганична химия	СОФТТРЕЙД	2016
В. Лекова, К. Гавазов, А. Димитров	Ръководство за решаване на задачи по обща и неорганична химия	Пловдивско университетско издателство	2008
Ю. В. Алексашин	Общая химия	Макет плюс, Москва	2012
А. М. Голубев, Ю. А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, В. Н. Шаповал	Химия	Юрайт	2014
Ebbing Gammon	General Chemistry	Houghton Mifflin Company, Boston New York	2009
Н. Моллов	Учебник по органична химия	ПУ	1996
Г. Петров	Органична химия	СУ	2006
Хауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане	Органична химия.	Наука и изкуство, София	1985
J. Clayden, N. Greenves, St. Varen, P. Wothers	Organic Chemistry	Oxford University Press	2001

В. Червенкова, А. Венков,	Ръководство за лабораторни упражнения по органична химия	Изд. ПУ	2000

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Курсът по Основи на химията включва лекции и лабораторни упражнения. Лабораторните упражнения са задължителни и включват предварителна, самостоятелна подготовка на студентите по темата от лабораторното упражнение. Ръководителят на лабораторните упражнения създава условия за активно участие на студентите в процеса на обсъждане и обобщение на експерименталните резултати.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с писмен изпит. Крайната оценка по дисциплината се формира от 2 компонента – 50% от оценката по Обща и неорганична химия + 50% от оценката по Органична химия. Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

Език на преподаване

Български

Изготвили описанието

доц. д-р Ваня Лекова.....

доц. д-р Стоянка Атанасова…….

До Декана на ХФ
при ПУ “Паисий Хилендарски”
Тук

Д О К Л А Д

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”

Уважаеми г-н Декан,

Катедреният съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”, в делови порядък, обсъди и прие с 11 гласа „за“ актуализиран вариант на индивидуалния план за обучение на докторант **Ваня Йорданова Маркова**, поради преминаването ѝ от редовна в задочна форма на обучение, съгласно Ректорска заповед № Р33-6483/14.12.2018 г.

С настоящия доклад предлагам на ФС на ХФ да утвърди актуализирания индивидуален план за обучение на докторант Ваня Маркова.

Прилагам:
1. Препис-извлечение от протокол за взетото решение от КС на КАХКХ;
2. Индивидуален план за обучение на докторанта.

14.01.2019 г. Ръководител КАХКХ:

/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание
на катедра “АХ и КХ”
от 14.01.2019

ПРОТОКОЛ № 1

Днес, 14.01.2019, в делови порядък се проведе заседание на катедрения съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”.

От общ състав - 11 с 11 подписа “за” беше приет индивидуален учебен план за работа на докторант Ваня Йорданова Маркова, преработен с оглед преминаването към задочна докторантура.

14.01.2019 Протоколчик:

/П. Балабанова/

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

КАТЕДРА АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ и КОМПЮТЪРНА ХИМИЯ

Химически Факултет

ИНДИВИДУАЛЕН УЧЕБЕН ПЛАН ЗА РАБОТА НА ДОКТОРАНТА

(преработен за трета и четвърта година с оглед преминаването към задочна докторантура)

ДОКТОРАНТУРА: трансформирана от редовна към задочна считано от 01.01.2019 г. със Заповед на Ректора № Р33-6483/14.12.2018 г.

1. **Докторант:** **Ваня Йорданова Маркова**
2. **Дата на записване в докторантура:** 01.03.2016 година
3. **Заповед №** Р33 - 956 от 26.02.2016 година
4. **Срок за завършване на докторантурата:** 01.03.2019 година – удължен до 01.03.2020 година
5. **Област на висше образование:** 4. Природни науки, математика и информатика;
   професионално направление: 4.2 Химически науки;
   докторска програма: Аналитична химия
6. **Тема на дисертационната работа:**
   Изпитване на биоразградими отпадъци

   Утвърдена от Факултетния съвет в заседание от 23.02.2016 година
   протокол № 177 от 24.02.2016 година
7. **Научни ръководители:** доц. д-р Кирил Костов Симитчиев и
   инж. д-р Елка Николова Пискова
8. **Индивидуален план за работа на докторанта, утвърден от Факултетния съвет в заседание от ..... протокол № ..... / ..... 2019 година**

УТВЪРЖДАВАМ: Р Е К Т О Р:
/ проф. д-р Запрян Козлуджов /

Д Е К А Н:
/ доц. д-р Веселин Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ПЪРВАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на дейностите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. ОБУЧЕНИЕ			
Методология на научното изследване, литературни източници и бази данни, работа с научна документация, оформяне на научни съобщения и доклади	Лекции 20 h Семинари 30 h СП 100 h	Март – Май 2016 г	Работен модел – база данни
Новости в аналитичната практика и инструменталния анализ	Лекции 20 h Лаб. 50 h СП 150 h	Март – Май 2016 г	Доклад
Факултативни курсове	Лек+сем. 30 h	Март 2016 г-Март 2017 г	Сертификат
II. РАБОТА ПО ДИСЕРТАЦИЯТА			
Литературна справка по темата на дисертацията	Сам. работа 300 h	Март 2016 г - Март 2017 г	Тримесечни отчети
Овладяване на инструментален метод(и) за анализ	Лаб. 50 h СП 250 h	Май – Юли 2016 г	Практически тест
Експериментална работа по изследователската тема	Консултации и сам. работа 780 h	Септември 2016 г - Март 2017 г	Тримесечни отчети
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ			
Провеждане на упражнения със студенти	Лаб. 60 h	Септември 2016 г - Март 2017 г	Упражнения със студенти

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Виолета Миленкова Стефанова **/**

Научни ръководители:

/ гл. ас. д-р Кирил Костов Симитчиев **/**

/ инж. д-р Елка Николова Пискова **/**

ДЕКАН: ……

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ВТОРАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на дейностите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. ОБУЧЕНИЕ			
Особености в изследователската теория и практика по направлението на темата на докторанта	Консултации и сам. работа 75 h	Март – Май 2017 г	Доклад
Подготовка и полагане на докторантски изпит по специалността (докторантски минимум)	Консултации СП 150 h	Март 2017 г - Февруари 2018 г	Изпит пред комисия
Факултативни курсове	Лек+сем. 30 h	Март 2017 г - Март 2018 г	Сертификат
II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РАБОТА			
Актуализиране на литературната справка и оформяне на раздела литературен обзор	Консултации и сам. работа 400 h	Март 2017 г - Март 2018 г	Доклад
Експериментална работа по изследователската тема	Консултации и сам. работа 1100 h	Март 2017 г - Март 2018 г	Тримесечни отчети
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ			
Провеждане на упражнения със студенти	Лаб. 60 h	Март 2017 г - Март 2018 г	Упражнения със студенти

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Виолета Миленкова Стефанова **/**

Научни ръководители:

/ гл. ас. д-р Кирил Костов Симитчиев **/**

/ инж. д-р Елка Николова Пискова **/**

ДЕКАН: ……

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ТРЕТАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на дейностите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. ОБУЧЕНИЕ			
Факултативни курсове	Лек+сем. 30 h	Март 2017 г - Октомври 2018 г	Сертификат
II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РАБОТА			
Валидиране и оптимизиране на създадените аналитични методи	Консултации и сам. работа 180 h	Март – Юни 2018 г	Доклад
Изготвяне на научни публикации по изследователската тема	Консултации и сам. работа 100 h	Март 2018 г - Януари 2019 г	Тримесечни отчети
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ			
Провеждане на упражнения със студенти	Лаб. 60 h	Март 2018 г - Март 2019 г	Упражнения със студенти

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Кирил Костов Симитчиев **/**

Научни ръководители:

/ доц. д-р Кирил Костов Симитчиев **/**

/ инж. д-р Елка Николова Пискова **/**

ДЕКАН: ……

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов/

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ЧЕТВЪРТАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на дейностите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. РАБОТА ПО ОФОРМЯНЕ НА ДИСЕРТАЦИЯТА			
Оформяне на раздела резултати и дискусии от дисертационния труд	Консултации и сам. работа 900 h	Март 2019 г - Януари 2020 г	Доклади пред КС
Подготовка и защита на докторантския труд	Консултации и сам. работа 600 h	Януари 2020 г - Март 2020 г	Предзащита и защита

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Кирил Костов Симитчиев **/**

Научни ръководители:

/ доц. д-р Кирил Костов Симитчиев **/**

/ инж. д-р Елка Николова Пискова **/**

ДЕКАН: ……

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов/

До Декана на ХФ
при ПУ “Паисий Хилендарски”
Тук

Д О К Л А Д

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”

Уважаеми г-н Декан,

Катедреният съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”, в делови порядък, обсъди и прие с 11 гласа „за“ актуализиран вариант на индивидуалния план за обучение на докторант **Мина Тенева Кирякова**, поради преминаването ѝ от редовна в задочна форма на обучение, съгласно Ректорска заповед № Р33-6482 от 14.12.2018 г.

С настоящия доклад предлагам на ФС на ХФ да утвърди актуализирания индивидуален план за обучение на докторант Мина Кирякова.

Прилагам:
1. Препис-извлечение от протокол за взетото решение от КС на КАХКХ;
2. Индивидуален план за обучение на докторанта.

14.01.2019 г. Ръководител КАХКХ:

/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание
на катедра “АХ и КХ”
от 14.01.2019

ПРОТОКОЛ № 1

Днес, 14.01.2019, в делови порядък се проведе заседание на катедрения съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”.

От общ състав - 11 с 11 подписа “за” беше приет индивидуален учебен план за работа на докторант Мина Тенева Кирякова, преработен с оглед преминаването към задочна докторантура.

14.01.2019 Протоколчик:

/П. Балабанова/

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

Химически Факултет

КАТЕДРА АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ и КОМПЮТЪРНА ХИМИЯ

ИНДИВИДУАЛЕН ПЛАН ЗА РАБОТА НА ДОКТОРАНТА
(Преработен за третата и четвъртата година с оглед преминаването от редовна към задочна докторантура)

ДОКТОРАНТУРА: Трансформирана от редовна в задочна, считано от 01.01.2019 със заповед на ректора № Р33-6482 от 14.12.2018 г.

1. **Докторант:** **Мина Тенева Кирякова**

2. **Дата на записване в докторантура:** 01.03.2016 година
   Заповед № Р33-958 от 26.02.2016 година

3. **Срок за завършване на докторантурата:** 01.03.2019 година. Удължена до 01.03.2020 година

4. **Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; Област на висше образование : 4.2 Химически науки, Докторантска програма АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ**

5. **Тема на дисертационната работа:**
   „Подобряване на аналитичните характеристики при хидридна генерация в комбинация с емисионна спектрометрия с микровълнова плазма"
   Промяна на темата на дисертационния труд, утвърдена със заповед № Р33-1297 от 23.03.2018г. гр. Пловдив

6. **Научен ръководител:** доц.д-р Веселин Йорданов Кметов

7. **Индивидуален план за работа на докторанта, утвърден от Факултетния съвет в заседание от ..... протокол № ..... / ..... 2013 година**

УТВЪРЖДАВАМ: Р Е К Т О Р:
/ проф. Д-р Запрян Козлуджов /

Д Е К А Н:
/ доц. д-р В. Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ПЪРВАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименвание на работите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. ОБУЧЕНИЕ			
Методология на научното изследване, литературни източници и бази данни, работа с научна документация, оформяне на научни съобщения и доклади	Лекции 20 h Семинари 30 h СП 100 h	Март – Май 2016	Работен модел – база данни
Новости в аналитичната практика и инструменталния анализ	Лекции 20 h Лаб. 50 h СП 150 h	Май – Октомври 2016	Реферат
Метрология и управление на качеството	Лекции 20 h Семинари 20 h СП 110 h	Март – Май 2016	Изчислителни задачи - изпит
Факултативни курсове	Лек+сем. 30 h	Март 2016 Март 2017	Сертификат
II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РАБОТА			
Овладяване на инструментален метод(и) за анализ	Лаб. 50 h	Април – Юни 2016	Практически тест
Експериментална работа по изследователската тема	Консултации и сам. работа 780 h	Юни 2016 Март 2017	Тримесечни отчети
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ			
Подготовка и провеждане на упражнения със студенти – хроматофрафски анализ	Лаб. 60 h	Март 2016 Март 2017	Упражнения със студенти

Препоръки:

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Кирил Симитчиев **/**

Научен ръководител:

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов **/**

УТВЪРЖДАВАМ АТЕСТАЦИЯТА: ДЕКАН: ……..

/ доц. д-р В. Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ВТОРАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на работите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. ОБУЧЕНИЕ			
Подготовка и полагане на докторантски минимум	Консултации СП 150 h	Март 2017 г.- Май 2017 г.	Изпит пред комисия
Особености в изследователската теория и практика по направлението на темата на дисертанта	Лекции 20 h Лаб. 50 h СП 150 h	Март – Юни 2017	Реферат
Факултативни курсове	Лек+сем. 30 h	Март 2017 Март 2018	Сертификат
II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РАБОТА			
Актуализиране на литературния обзор и и систематизация на изводите	Консултации и сам. работа	Април – Юни 2017	Докладване на работата
Експериментална работа по изследователската тема	Консултации и сам. работа 1380 h	Март 2017 Март 2018	Тримесечни отчети
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ			
Провеждане на упражнения със студенти – инструметални методи за анализ - хроматофрафски анализ	Лаб. 60 h	Март 2017 Март 2018	Упражнения със студенти

Препоръки:

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Кирил Симитчиев **/**

Научен ръководител:

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов **/**

УТВЪРЖДАВАМ АТЕСТАЦИЯТА: ДЕКАН: .....

/ доц. д-р В. Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ТРЕТАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на работите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
I. ОБУЧЕНИЕ			
Факултативни курсове	Лек+сем. 30 h	Март 2018 Декември 2019	Сертификат
II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РАБОТА			
Валидиране и оптимизиране на създадените аналитични методи	Консултации и сам. работа 180 h	Януари 2019 Март 2019	Докладване на работата
Изготвяне на научни публикации, работа по изследователската тема	Консултации и сам. работа 900 h	Март 2019 Април 2019	Предадена научна разработка
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ			
Провеждане на упражнения със студенти – инструметални методи за анализ - хроматофрафски анализ	Лаб. 30 h	Ноември 2018 Декември 2018	Упражнения със студенти

Ръководител катедра:

/ доц. д-р Кирил Симитчиев **/**

Научен ръководител:

/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов **/**

УТВЪРЖДАВАМ АТЕСТАЦИЯТА: ДЕКАН: ……..

/ доц. д-р В. Кметов /

РАБОТЕН ПЛАН ЗА ЧЕТВЪРТАТА ГОДИНА НА ПОДГОТОВКА

Наименование на работите	Форма на подготовка	Срок за провеждане (месеци)	Форма за завършване
II. РАБОТА ПО ОФОРМЯНЕ НА ДИСЕРТАЦИЯТА			
Изготвяне на научни публикации, работа по изследователската тема	Консултации и сам. работа 500 h	Април 2019 Ноември 2019	Предадена научна разработка
Оформяне на разделите резултати и дискусии от дисертационния труд	Консултации и сам. работа 600 h	Април 2019 Януари 2020	Доклади пред КС
Подготовка и защита на докторантския труд	Консултации и сам. работа 600 h	Януари 2020 Март 2020	Предзащита и защита

Препоръки:

Ръководител катедра:
/ доц. д-р Кирил Симитчиев **/**

Научен ръководител:
/ доц. д-р Веселин Йорданов Кметов **/**

УТВЪРЖДАВАМ АТЕСТАЦИЯТА: ДЕКАН: ……..
/ доц. д-р В. Кметов /

До Декана
На Химически факултет
ПУ "П. Хилендарски"
ТУК

Д О К Л А Д

от доц. д-р Стоянка Атанасова,
ръководител катедра Органична химия

Господин Декан,

На 14.01.2019 се състоя катедрен съвет в катедра Органична химия. Разгледана бе молбата на гл. ас. д-р Станимир Манолов за неплатен отпуск за периода от 04.02.2019 до 14.02.2020 г. по лични причини.

Има възможност, членовете на катедрата да поемат заетостта му по учебните дисциплини, заложени в индивидуалния план.

Членовете на катедрата приеха молбата за неплатен отпуск на гл. ас. д-р Станимир Манолов и предлагат на Факултетния съвет да утвърди неплатения му отпуск, считано от 04.02.2019 до 14.02.2020 г. Катедрата предлага часовете на гл. ас. д-р Станимир Манолов да бъдат редуцирани, във връзка с изпълнение на индивидуалния план, на 200 часа.

Прилагам молбата на гл. ас. д-р Станимир Манолов и препис-извлечение от протокола на КС.

14.01.2019г.
Пловдив

Ръководител катедра: .....
(доц. д-р С. Атанасова)

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 14.01.2019 г.

Протокол № 302

На 14.01.2019г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Органична химия". Общ състав 8. Присъстват 8: доц. д-р Стоянка Николова, доц. д-р Стела Статкова, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Солея Даньо, гл. ас. д-р Станимир Манолов, гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски.

Необходим брой за положителен избор 5.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси.

По т.2 от дневния ред беше обсъдена молбата на гл. ас. д-р Станимир Манолов за неплатен отпуск по лични причини, считано от 04.02.2019 до 14.02.2020г. Катедреният съвет прие молбата на гл. ас. д-р С. Манолов и гласува за редуциране на часовете на 200 часа.

Предложението беше гласувано единодушно.

Решение: Катедреният съвет предлага на Факултетния съвет да утвърди учебните програми.

15. 01. 2019 г.
гр. Пловдив

Протоколчик:
(гл. ас. д-р Д. Божилов)

До Ръководител катедра

„Органична химия“

при ПУ „Паисий Хилендарски“

4000 Пловдив

ул. „Цар Асен“ 24

М О Л Б А

от

гл. ас. д-р Станимир Петров Манолов

Уважаема госпожо Ръководител катедра ОХ,

Моля да ми разрешите да ползвам платен отпуск в периода от 21.01.2019г. до 01.02.2019г. и неплатен отпуск (съгласно чл. 160, ал. 1 от КТ) за периода от 04.02.2019г. до 14.02.2020г. (включително) по лични причини.

Всички часове, заложени в индивидуалния ми план за първи семестър на академичната 2018/2019 година са изпълнени в съответствие с него.

гр. Пловдив

03.01.2019г.

С уважение:.....

/гл. ас. д-р Станимир Манолов/