

Информатор за студенте

Б01 Фармацеутска и биолошка хемија 2

*Овај предмет слуша се у трећем семестру, и има 2 часа предавања, један час семинара и један час вежби недељно.
Предмет носи 6 ЕСПБ.*

Образовни циљ предмета

Циљ наставе на овом предмету је да студенти овладају знањима и вештинама из органске хемије које ће им омогућити јасно сагледавање и разумевање везе између структуре и особина органских једињења (посебно оних која имају биолошки и фармаколошки значај) и лакше усвајање знања из свих области фармације.

Исходи образовања

Знања која ће студенти стећи:

- Природа ковалентне везе
- Особине угљениковог атома које га чине јединственим у ериодном систему
- Узајамни утицај атома у молекулу
- Спрегнути системи и њихов посебан допринос реактивности једињења која их садрже
- Ароматичност
- Структурна изомерија – основа бројности и разноликости органских једињења
- Стереоизомерија: енантиомерија и диастереомерија
- Просторни облик молекула као кључни фактор у понашању органских једињења у биолошким системима
- Киселост и базност органских једињења
- Хемија хетероцикличних једињења
- Подела и номенклатура
- Фармацеутски важна ароматична хетероциклична једињења свих облика и величине прстена
- Кондензовани хетероцикли
- Неароматични хетероцикли
- Одабрани примери фармаколошких препарата - деривата хетероцикла
- Хемија шећера:

- Подела, структура, особине
- Биолошка важност
- Примена у фармацији

Вештине које ће студенти стећи

- Предиђање реактивности органских једињења на основу типа појединих хемијских веза у њиховим молекулима
- Практично доказивање присуства незасићења у органским молекулима
- Одређивање релативне конфигурације
- Одређивање апсолутне конфигурације
- Разумевање односа између релативне и апсолутне конфигурације
- Практично одређивање специфичне ротације
- Коришћење специфичне ротације као критеријума чистоће органских супстанци
- Препознавање утицаја стереохемијских фактора на реактивност органских једињења
- Лабораторијска синтеза једноставних хетероцикла
- Извођење једноставних реакција угљених хидрата за доказивање њиховог присуства и структуре
- Дериватизација моносахарида у функцији њиховог изучавања

Однос према примени органских једињења у фармацији и према раду у лабораторији који ће студенти стећи

- Рационални приступ теоријском предвиђању особина органских једињења на основу:
 - врста заступљених хемијских веза
 - врста и броја заступљених функционалних група
 - просторног облика молекула

- Рационални приступ предвиђању понашања органских једињења у различитим окружењима и важност разумевања:
 - појаве различитог понашања појединих органских супстанци и њихових смеша
 - доприноса некеог органског једињења као компоненте у систему на систем у целини
 - утицаја средине на особине органских једињења као компонената система
 - кисело-базних особина органских једињења као генератора њиховог учешћа у неким важним физиолошким процесима
 - просторног облика молекула као одлучујућег фактора за његову примену у фармацији
- Рационални приступ синтези и испитивању особина органских једињења на основу:
 - појаве различитог понашања појединих органских супстанци и њихових смеша
 - доступности полазног материјала
 - расположивости лабораторијске опреме
 - ризика рада са опасним материјама
 - сопственог знања
- Схватање ограничености сопственог знања и потребе за сталним усавршавањем
- Рационалан приступ информацијама које су доступне

Услови слушања наставе

Да би слушао наставу на овом предмету, студент мора да буде уписан на другу годину, у трећи семестар интегрисаних академских студија фармације.

Облици наставе

Настава се одржава кроз следеће облике: предавања, семинари, вежбе.

Предиспитне обавезе:

Студенти су у обавези да присуствују предавањима и активно учествују у семинарима и вежбама. Наставници који изводе наставу ће оцењивати

њихово знање, вештину и ставове испољене приликом решавања задатих проблема оценама од 5 до 10.

Начин полагања испита и оцењивања

Студенти су дужни пре полагања писменог и усменог дела испита да ураде један семинарски рад и све планом и програмом предвиђене вежбе (дозвољени број изостанака – 2). Испит се полаже писмено (до десет задатака и питања – неопходан минимум за бодовање 50% успешности из сваке од три области) и усмено (извлачење три цедуље са по једним питањем из три области). Поједини облици наставе и ипитивања бодоваће се на следећи начин: Присуство настави (дозвољени број изостанака – три) до **5**, вежбе до **30**, семинар до **10**, писмени део испита до **30**, усмени део испита до **25**

Литература:

1. **P. C. Voilhardt, N. E. Schore**, *Organska hemija*, Hajdigraf, Beograd, 1996.
2. **Mihailo Mihailović**, *Osnovi teorijske organske hemije*, Građevinska Knjiga, Beograd, 1972.
3. **S. Pavlov**, *Uvod u hemiju heterocikličnih jedinjenja*, Univerzitet u Beogradu, Farmaceutski fakultet, Beograd, 1997
4. **Raymond Chang**, *Chemistry*, Boston: McGraw-Hill, 1998.
5. **Мартин Дејвид**, Харперов преглед биохемије, Београд: Савремена администрација, 1989.

За студенте који желе више да науче:

1. **H. B. Kagan**, *Organska stereochemija*, Univerzitet u Beogradu, Hemijski fakultet, Beograd, 1995.
2. **J. A. Joule, G. F. Smith**, *Heterocyclic Chemistry*, Chapman&Hall, New York, 1993.
3. **O. Stojanović, N. Stojanović**, *Hemija ugljenih hidrata*, TMF Beograd, 1979.

Распоред предавања у зимском семестру школске 2010/2011

Предмет: Б01-Фармацеутска и биолошка хемија 2 –Одсек фармације

Консултације са студентима: средом 15.00-16.00

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
1	Предавања: Хемијска веза и узајамни утицај атома у органским молекулима 1	2	Проф. др Растко Вукићевић	06.10.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
1	Семинар: Донорско-акцепторске везе	1	Проф. др Растко Вукићевић	06.10.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
1	Вежбе: Лабораторијско посуђе и опрема	1	Иван Дамљановић, асистент	06.10.2010. 08.00-14.00*)	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
2	Предавања: Хемијска веза и узајамни утицај атома у органским молекулима 2	2	Проф. др Растко Вукићевић	13.10.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
2	Семинар: Водонична веза	1	Проф. др Растко Вукићевић	13.10.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
2	Вежбе: Методe пречишћавања и изола-вања органских супстанци 1	1	Иван Дамљановић, асистент	13.10.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
3	Предавања: Просторни облик органских једињења	2	Проф. др Растко Вукићевић	20.10.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
3	Семинар: Ароматични небензоидни сиатеми. Таутомерија	1	Проф. др Растко Вукићевић	20.10.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
3	Вежбе: Методe пречишћавања и изоловања органских супстанци 2	1	Иван Дамљановић, асистент	20.10.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
4	Предавања: Стереоизомерија 1	2	Проф. др Растко Вукићевић	27.10.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
4	Семинар: Конформација малих и средњих прстенова. Конформација моно- и дисупституисаних циклохексана	1	Проф. др Растко Вукићевић	27.10.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
4	Вежбе: Пречишћавање и сушење растварача	1	Иван Дамљановић, асистент	27.10.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
5	Предавања: Стереоизомерија 2	2	Проф. др Растко Вукићевић	03.11.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
5	Семинар: Планарно поларизована светлост; Мерење оптичке активности	1	Проф. др Растко Вукићевић	03.11.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
5	Вежбе: Полариметрија (одређивање оптичке активности органских једињења)	1	Иван Дамљановић, асистент	03.11.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
6	Предавања: Стереоизомерија 3	2	Проф. др Растко Вукићевић	10.11.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
6	Семинар: Атропоизомерија	1	Проф. др Растко Вукићевић	10.11.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
6	Вежбе: Синтеза n-бутил-ацетата	1	Иван Дамљановић, асистент	10.11.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
7	Предавања: Стереоизомерија 4	2	Проф. др Растко Вукићевић	17.11.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
7	Семинар: Енантиомерија код цикличних једињења	1	Проф. др Растко Вукићевић	17.11.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
7	Вежбе: Синтеза ацетанилида	1	Иван Дамљановић, асистент	17.11.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
8	Предавања: Киселост и базицитет органских једињења	2	Проф. др Растко Вукићевић	24.11.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
8	Семинар: Структура одабраних биолошки важних полинезасићених једињења	1	Проф. др Растко Вукићевић	24.11.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
8	Вежбе: Синтеза дибензалацетона	1	Иван Дамљановић, асистент	24.11.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
9	Предавања: Хетероциклична једињења 1	2	Проф. др Растко Вукићевић	01.12.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
9	Семинар: Тврде и меке киселине и базе	1	Проф. др Растко Вукићевић	01.12.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
9	Вежбе: Синтеза ацетофенона	1	Иван Дамљановић, асистент	01.12.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
10	Предавања: Хетероциклична једињења 2		Проф. др Растко Вукићевић	08.12.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
10	Семинар: Електроцикличне и циклоадиционе реакције у синтези хетероцикла	2	Проф. др Растко Вукићевић	08.12.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
10	Вежбе: Синтеза диазоаминобензена	1	Иван Дамљановић, асистент	08.12.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
11	Предавања: Хетероциклична једињења 3	2	Проф. др Растко Вукићевић	15.12.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
11	Семинар: Биолошки важна тетрапиролска једињења (деривати порфирина, корин, билирубиноиди)	1	Проф. др Растко Вукићевић	15.12.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
11	Вежбе: Синтеза 3,5-диметилпиразола	1	Иван Дамљановић, асистент	15.12.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
12	Предавања: Хетероциклична једињења 4	2	Проф. др Растко Вукићевић	22.12.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
12	Семинар: Акридински бактерициди	1	Проф. др Растко Вукићевић	22.12.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
12	Вежбе: Синтеза 2,5-дифенилизоксазола	1	Иван Дамљановић, асистент	22.12.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
13	Предавања: Хетероциклична једињења 5	2	Проф. др Растко Вукићевић	29.12.2010. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
13	Семинар: Сулфонамиди; Пеницилин и слична једињења	1	Проф. др Растко Вукићевић	29.12.2010. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
13	Вежбе: Синтеза 2,4,5-трифенилими-дазола	1	Иван Дамљановић, асистент	29.12.2010. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
14	Предавања: Угљени хидрати 1	2	Проф. др Растко Вукићевић	12.01.2011. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
14	Семинар: Хетероцикли који улазе у састав нуклеинских киселина	1	Проф. др Растко Вукићевић	12.01.2011. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
14	Вежбе: Пента-О-бензоил- α -D-глюкопираноза	1	Иван Дамљановић, асистент	12.01.2011. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
15	Предавања: Угљени хидрати 2	2	Проф. др Растко Вукићевић	19.01.2011. 17.15-19.00	ПМФ сала 18
15	Семинар: Аминошећери; Аскорбинска киселина; Одабрани примери угљених хидрата и њихових деривата - фармацеутских препарата	1	Проф. др Растко Вукићевић	19.01.2011. 19.15-20.00	ПМФ сала 18
15	Вежбе: Упознавање са хемијском лите-ратуром (претраживање елек-тронски доступних хемијских и фармацеутских часописа	1	Иван Дамљановић, асистент	19.01.2011. 08.00-14.00	ПМФ, лаб. 24

*) Шест група са по једним часом вежби.