

ИНФОРМАТОР ЗА СТУДЕНТЕ

ПРЕДМЕТ: А04 ПРАКТИЧНА ФАРМАЦЕУТСКА ХЕМИЈА

Предмет се слуша у првом семестру, и има 4 часова предавања, 1 час семинара и 1 час вежби недељно. Предмет носи 9 ЕСПБ.

Образовни циљ предмета

Циљ наставе на овом предмету јесте да студенти овладају знањима и вештинама које ће им омогућити да раде у хемијској лабораторији, тако да могу квалитативно да анализирају фармацеутске препарате и провере њихову чистоћу, било да су неорганског или органског порекла. Поред тога што ће научити да синтетизују неке једноставне препарате, научиће и најчешће примењиване групе реакција у органској синтези, тако да могу да испланирају синтезу сложенијих једињења уз помоћ доступне литературе.

Исходи образовања

Знања која ће студенти стећи

- Повезаност структуре и особина једињења
- Квалитативна анализа неорганских фармацеутских препарата:
 - идентификација неких катјона
 - идентификација неких ањона
- Квалитативна анализа органских фармацеутских препарата
 - елементална анализа
 - функционална анализа
- Идентификација важнијих функционалних група
 - органски халогениди
 - алкохоли, феноли, еноли, етри
 - алдехиди и кетони
 - угљени хидрати
 - карбоксилне киселине и њихови деривати
 - нека хетероциклична једињења која садрже азот
- Начин провере чистоће фармацеутски важних неорганских и органских препарата

Вештине које ће студенти стећи

- Успешно и безбедно руковање прибором који се користи у аналитици и синтези фармацеутских важних једињења
 - Правилно (и безбедно) руковање хемикалијама у аналитици и синтези фармацеутски важних једињења
 - Синтеза једноставнијих фармацеутски важних једињења: најважније операције при синтези и пречишћавању синтетизованих једињења
 - Успешно предвиђање могућих извора нечистоћа фармацеутски важних једињења
 - Квалитативна анализа једињења (елементална и функционална)
- #### **Однос према синтези и чувању фармацеутски важних једињења и према раду у лабораторији који ће студенти стећи**
- Рационалан приступ синтези једињења
 - Правилан однос према расположивим ресурсима (хемикалије, опрема, прибор итд.) при аналитици и синтези фармацеутских препарата
 - Рационалан однос према условима под којима се изводе лабораторијски експерименти
 - Исправан став према правилима која се прописују у раду са прибором у лабораторији
 - Правилан однос према процедурама предвиђеним при одређеним аналитичким или синтетичким поступцима
 - Однос према опасностима које се могу појавити током рада у лабораторији (токсиколошка, затим опасност од пожара, поплава итд.)

Услови слушања наставе

Да би слушао наставу на овом предмету, студент мора да буде уписан на прву годину интегрисаних академских студија фармације.

Облици наставе

Настава се одржава кроз следеће облике: предавања, проблем-оријентисана настава, семинари, вежбе.

Предиспитне обавезе:

Студенти су у обавези да активно учествују у предавањима (што се бодује са максимално **5** поена), семинарима и вежбама. Дужни су и да, пре полагања испита, ураде један семинарски рад (вреднује се са максимално **10** поена) и све планом и програмом предвиђене вежбе (дозвољени број изостанака – 2, може се освојити **8, 9** или **10** поена).

Начин полагања испита и оцењивања:

У току семестра студенти полажу три колоквијума, који се могу вредновати са максимално **42** поена. Испит се полаже писмено (десет задатака/питања – неопходан минимум за бодовање 50% успешности), а максималан број поена који се могу освојити износи **33**.

Литература

1. **Jugoslovenska farmakopeja 2000, V izdanje**, Savezni zavod za zaštitu i unapređenje zdravlja i Savremena administracija, Beograd, Beograd 2000 (Ph. Yug. V).
2. Troy David, **Remington -The Science and Practice of Pharmacy**, Baltimore: Lippincot Williams and Wilkins, 2006.
3. **Winfield A.J.**, Pharmaceutical Practice, Edinburgh: Churchill Livingstone, 1998.
4. Z. Vujić, J. Brborić, O. Čudina, S. Erić, B. Lučić, **Priručnik za praktičnu nastavu iz farmaceutske hemije**, Farmaceutski fakultet Beograd, 2001.
5. **Farmakopeja SFRJ, IV izdanje**, Savezni zavod za zaštitu zdravlja, Beograd, 1991 (Ph. Yug. IV)

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА У ЗИМСКОМ СЕМЕСТРУ ШКОЛСКЕ 2010/2011					
ПРЕДМЕТ: А04-Практична фармацеутска хемија –ОДСЕК ФАРМАЦИЈЕ ПМФ, сала 16					
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
1	Предавања: Уводно предавање Квалитативна анализа фармацеутских препарата: ток анализе фармацеутских супстанци	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	12.09.2011.	ПМФ, сала 16
		2		14.00-15.30 15.09.2011. 15.00-16.30	
1	Семинар: Фармакопеја на тлу Југославије	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	12.09.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16

1	Вежбе: Упознавање студената са обавезама и показивање лабораторије и лабораторијског посуђа	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	15.09.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
2	Предавања: Систематско одређивање порекла супстанци Испитивање растворљивости неорганских супстанци. Раствори	2 2	Доц. др Мирјана Вукићевић	19.09.2011. 14.00-15.30 22.09.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16 ПМФ, сала 16
2	Семинар: Колигативне особине раствора	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	19.09.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
2	Вежбе: Ток анализе фармацеутско-хемијских препарата	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	22.09.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
3	Предавања: Физичко-хемијска испитивања препарата 1: густина, тачка топљења и тачка мржњења Физичко-хемијска испитивања препарата 2: тачка кључања, опсег дестилације	2 2	Доц. др Мирјана Вукићевић	26.09.2011. 14.00-15.30 29.09.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16 ПМФ, сала 16
3	Семинар: Критеријуми чистоће	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	26.09.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
3	Вежбе: Раствори. Испитивање растворљивости	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	29.09.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
4	Предавања: Физичко-хемијска испитивања препарата 3: оптичка ротација и индекс преламања Идентификација фармацеутски важних катјона: Al^{3+} , NH_4^+ , Sb^{3+} , As^{3+} , Bi^{3+}	2 2	Доц. др Мирјана Вукићевић	03.10.2011. 14.00-15.30 06.10.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16 ПМФ, сала 16

4	Семинар: Микроелементи	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	03.10.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
4	Вежбе: Одређивање физичких константи	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	06.10.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
5	Предавања: Идентификација фармацеутски важних катјона: $\text{Fe}^{2/3+}$, Hg^{2+} , K^+ , Ca^{2+} , Идентификација фармацеутски важних катјона: Mg^{2+} , Na^+ , Pb^{2+} , Ag^+ , Zn^{2+}	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	10.10.2011. 14-15.30	ПМФ, сала 16
		2		13.10.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
5	Семинар: Биолошки важни катјони	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	10.10.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
5	Вежбе: Квалитативна хемијска анализа (доказне реакције катјона и анјона I део)	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	13.10.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник		
6	Предавања: Идентификација фармацеутски важних анјона: CH_3COO^- , $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$, Cl^- , Br^- , I^- Идентификација фармацеутски важних анјона: CO_3^{2-} , NO_3^- , SiO_3^{2-} , SO_4^{2-} , PO_4^{3-}	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	17.10.2011. 14-15.30	ПМФ, сала 16
		2		20.10.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
6	Семинар: Биолошки важни анјони	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	17.10.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
6	Вежбе: Квалитативна хемијска анализа (доказне реакције катјона и анјона II део)	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	20.10.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
7	Предавања: Појам pH ; Потенциометријско одрђивање pH вредности	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	24.10.2011. 14-15.30	ПМФ, сала 16
	Квантитативна хемијска анализа фармацеутско хемијских препарата (гравиметрија и волуметрија)	2		27.10.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
7	Семинар: Важност pH вредности за деловање лекова	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	24.10.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
7	Вежбе: Квалитативна хемијска анализа (доказне реакције катјона и анјона III део)	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	27.10.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
8	Предавања: Ацидо-базна титрација у воденој средини	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	31.10.2011. 14-15.30	ПМФ, сала 16
	Комплексометријска и редокс титрација	2		03.11.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
8	Семинар: Ацидо-базна титрација у неводеној средини	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	31.10.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
8	Вежбе: Одређивање pH раствора	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	03.11.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
9	Предавања: Физичке методе пречишћавања органских једињења (екстракција, кристализација, цеђење, сушење, сублимација)	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	07.11.2011. 14-15.30	ПМФ, сала 16
	Физичке методе пречишћавања органских једињења (дестилација на обичном и сниженом притиску, дестилација воденом паром, азеотропска дестилација)	2		10.11.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16

9	Семинар: Одрђивање воде у фармацеутским препаратима	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	07.11.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
9	Вежбе: Квантитативна хемијска анализа	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	10.11.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
10	Предавања: Физичке методе пречишћавања органских једињења - хроматографија Систематско испитивање растворљивости органских супстанци	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	14.11.2011. 14-15.30 17.11.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
10	Семинар: Хроматографија на високом притиску	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	14.11.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
10	Вежбе: Анализа органских супстанца	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	17.11.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
11	Предавања: Хемијске методе пречишћавања органских једињења преко деривата Квалитативна анализа органских једињења: елементална анализа	2 2	Доц. др Мирјана Вукићевић	21.11.2011. 14-15.30 24.11.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16 ПМФ, сала 16
11	Семинар: Гасна хроматографија	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	21.11.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16

11	Вежбе: Методе пречишћавања органских једињења	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	24.11.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
12	Предавања: Функционална квалитативна анализа органских једињења: алкени (јодни број), терминални алкени и арени Функционална квалитативна анализа органских једињења: органски халогениди	2 2	Доц. др Мирјана Вукићевић	28.11.2011. 14-15.30 01.12.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16 ПМФ, сала 16
12	Семинар: Производња етарских уља	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	28.11.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
12	Вежбе: Одређивање воде у фармацеутским препаратима азеотропном дестилацијом	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	01.12.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
13	Предавања: Функционална квалитативна анализа органских једињења: алкохоли (хидроксилни број), феноли, алдехиди и кетони	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	05.12.2011. 14-15.30 08.12.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
13	Семинар: Тест реакције за доказивање присуства алкохола у крви	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	05.12.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16

13	Вежбе: Доказне реакције алкена и одређивање јодног броја	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	08.12.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
14	Предавања: Функционална квалитативна анализа органских једињења: карбоксилне киселине (киселински број), естри (естарски и сапонификациони број), амини	2 2	Доц. др Мирјана Вукићевић	12.12.2011. 14-15.30 15.12.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
14	Семинар: Одређивање шећера у крви	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	12.12.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
14	Вежбе: Доказне реакције алкохола и фенола. Хидроксилни број	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	15.12.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
15	Предавања: Функционална квалитативна анализа органских једињења: угљени хидрати	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	19.12.2011. 14-15.30 22.12.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
15	Семинар: Одређивање шећера у мокраћи	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	19.12.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
15	Вежбе: Доказне реакције карбоксилних киселина и естара. Киселински број, сапонификациони и естарски број	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	22.12.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
16	Предавања: Функционална квалитативна анализа органских једињења: аминокиселине и беланчевине	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	26.12.2011. 14-15.30 29.12.2011. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
16	Семинар: Одабране монографије неких фармацеутско-хемијских супстанци неорганског порекла	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	26.12.2011. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16
16	Вежбе: Доказне реакције угљених хидрата	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	29.12.2011. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
17	Предавања: Одабране монографије неких фармацеутско-хемијских супстанци неорганског порекла	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	12.01.2012. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
17	Вежбе: Доказне реакције беланчевина	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	12.01.2012. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
18	Предавања: Одабране монографије неких фармацеутско-хемијских супстанци органског порекла	2	Доц. др Мирјана Вукићевић	16.01.2012. 14-15.30 19.01.2012. 15.00-16.30	ПМФ, сала 16
18	Семинар: Одабране монографије неких фармацеутско-хемијских супстанци органског порекла	1	Доц. др Мирјана Вукићевић	16.01.2012. 15.45-16.30	ПМФ, сала 16

18	Вежбе: Синтеза и идентификација фармацеутско-хемијске супстанце	2	Доц. др Мирјана Вукићевић Драгана Стевановић, асистент	19.01.2012. 08.00-14.00 (четири групе)	ПМФ, лаб. 1
----	--	---	--	--	-------------