

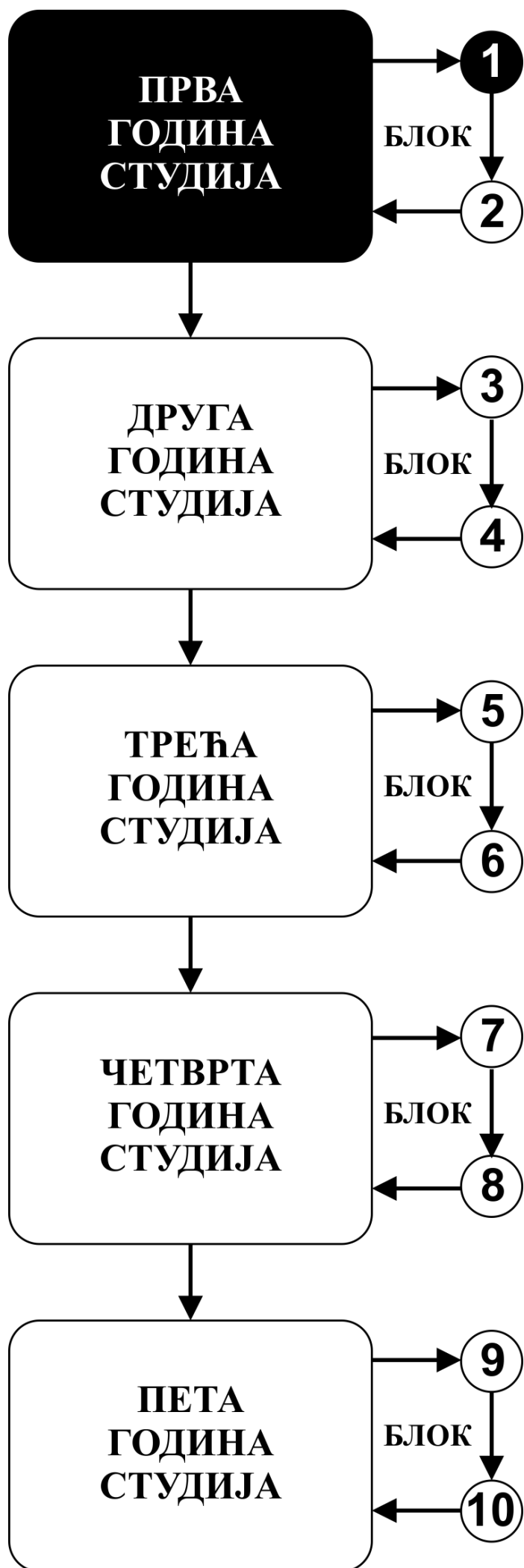


# **ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

**ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2013/2014.

**УВОД У ФАРМАЦЕУТСКУ ПРАКСУ СА ФИЗИКОМ**



Предмет:

## **УВОД У ФАРМАЦЕУТСКУ ПРАКСУ СА ФИЗИКОМ**

Предмет носи 7 ЕСПБ бода. Недељно има 2 часа предавања, 1 час семинара и 1 час вежби.

## ПРЕДАВАЧИ:

РБ	Име и презиме	E-mail адреса	Звање
1.	Слободан Јанковић	slobodan.jankovic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
2.	Вера Дондур	edondur@ffh.bg.ac.rs	Редовни професор
3.	Јасмина Миловановић	jasminamilo@yahoo.com	Доцент
4.	Марина Костић	marrina2006kg@yahoo.com	Доцент
5.	Наташа Ђорђевић	natashadj@yahoo.com	Доцент
6.	Наташа Мијаиловић	nacakg@gmail.com	Сарадник у настави

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Семинари недељно	Вежбе недељно	Наставник-руководилац
1	Увод у фармацеутску праксу	7	2	1	1	Доц др Марина Костић
2	Физика	8	2	1	1	Проф. др Вера Дондур

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

### АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

На овај начин студент може освојити до 30 поена и то тако што на последњем часу рада у малој групи извлачи 2 испитна питања из те недеље наставе, одговара на њих и у складу са показаним знањем добија 0, 1 или 2 поена, односно у другом модулу решава проблем из тематске јединице предвиђене планом и програмом наставе и у складу са тим добија 0, 1 или 2 поена.

### ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:

На овај начин студент може стећи 70 поена, а према приложеној шеми за оцењивање по модулима.

Модул	Назив модула	МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	УВОД У ФАРМАЦЕУТСКУ ПРАКСУ	14	35	49
2	ФИЗИКА	16	35	51
	Σ	30	70	100

**Завршна оцена се формира на следећи начин:**

Да би студент положио предмет мора да оствари минимум 55 бодова и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. оствари више од 50% бодова на том модулу, односно 8 бодова на првом модулу и 9 бодова на другом модулу
2. оствари више од 50% бодова предвиђених за активност у настави
3. да положи тест из тог модула, односно да има више од 50% тачних одговора, односно да има минимум 19 бодова на првом и минимум 19 бодова на другом модулском тесту.

Коначна оцена се формира сабирањем постигнутих бодова, а према наведеној табели.

<b>број освојених поена</b>	<b>оцена</b>
0 - 54	<b>5</b>
55 – 64	<b>6</b>
65 – 74	<b>7</b>
75 – 84	<b>8</b>
85 – 94	<b>9</b>
95 – 100	<b>10</b>

# ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

## МОДУЛ 1.



### **ЗАВРШНИ ТЕСТ** **0-35 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 70 питања  
Свако питање се вреднује са 0,5 поена

## МОДУЛ 2.



### **ЗАВРШНИ ТЕСТ** **0-35 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 20 питања.  
Тачни одговори се бодују тако да:  
10 питања носе по 1.0 поен  
5 питања носе по 2.0 поена  
5 питања носе по 3.0 поена

## ЛИТЕРАТУРА:

модул	назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Увод у фармацеутску праксу	Ја фармацеут (1. издање)	Група аутора	Завод за фармацију Србије, Београд, 2003	Има
Увод у фармацеутску праксу	Фармакотерапијски Водич, број 4	Група аутора	АЛИМС, 2008	Има
Увод у фармацеутску праксу	Орјентација на фармацију у пракси	Оливера Лабан-Божић	Медицински факултет, Крагујевац, 2006	Нема
Физика	Хемијска кинетика	проф. др Вера Дондур	Факултет за физичку хемију, Београд, 1992	Има
Физика	Physical Chemistry for the Life Science	Peter Atkins and Julio Paula	Oxford univ. press 2006	Има
Физика	Elementary Physical Chemistry	Bruno Linder	World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. 2011-	Има
Физика	Физичка хемија	Иванка Холцлајтнер Антуновић	Факултет за физичку хемију, 2000, Београд	Има

Сва предавања налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

**Консултације са наставницима и сарадницима: сваког петка, од 13 до 14 сати, у просторијама Катедре за фармакологију и Катедре за фармацију (собе 21, 23 и 24).**





# ПРОГРАМ

## ПРВИ МОДУЛ: ЛЕКОВИ У ПРЕВЕНТИВНОЈ СТОМАТОЛОГИЈИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

### ИСТОРИЈА ФАРМАЦИЈЕ И ЗДРАВСТВЕНА ПОЛИТИКА У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ

предавања 2 часа

Историја фармације.  
Здравствена политика у Европској Унији(циљеви здравствене политике, концепт обавезне здравствене заштите, однос према превенцији болести и повреда, правци развоја.

семинар 1 час

Здравствена политика у Србији (однос државе према приватном сектору здравственог система, политика у области лекова). Здравствена политика са аспекта пацијента и фармацеута.

вежбе 1 час

Написати кратки есеј о здравственој политици у Србији.  
Пронаћи и превести текст здравствене политике Европске Уније.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### СИСТЕМ ЗДРАВСТВЕНЕ ЗАШТИТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

предавања 2 часа

Систем здравствене заштите у Србији (организација примарне, секундарне и терцијалне здравствене заштите, видови здравственог осигурања, начин уговарања здравствених услуга са здравственим установама, принципи упућивања пацијената).  
Понашање болесног човека (промене у емоционалној, когнитивној сфери, смањење толеранције, претерана пасивизација, зависност од неговатеља.)

семинар 1 час

Алгоритми кретања пацијента кроз здравствени систем. Основне вештине комуникације (успостављање контакта, одржавање контакта, активно слушање, договор са пацијентом)

вежбе 1 час

Направити алгоритме кретања пацијента кроз здравствени систем за 5 најчешћих болести.  
Вежбе комуникације са пацијентом. Студенти наизменично улоге пацијента и фармацеута.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

### ФАРМАЦИЈА ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗИМА

предавања 2 часа

Увод у фармацију засновану на доказима(ФЗД). Шта је ФЗД? Зашто примењивати ФЗД? Кораци у спровођењу ФЗД(постављање проблема, претраживање литературе, критичка обрада литературе, формулисање одговора, примена резултата, процена ефеката ФЗД у пракси). Како поставити питање из праксе на које се може прецизно одговорити. Анализа основних елемената питања тј. проблема дефинисање проблема, врсте интервенције која је потребна, алтернативних интервенција, циља.

семинар 1 час

Разлике између традиционалног приступа у фармацеутској пракси и приступа уз помоћ фармације засноване на доказима. Најчешћи проблеми са којима се фармацеути срећу у пракси.

вежбе 1 час

Написати кратак есеј о ФЗД. Рад у програму Ворд. Асистент задаје студентима неколико ситуација из праксе. Студенти треба да поставе прецизно питање.

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

### КРИТИЧКА ПРОЦЕНА ВАЛИДНОСТИ КЛИНИЧКИХ СТУДИЈА

предавања 2 часа

Избор ресурса у којима се може тражити одговор на проблем из праксе. Дизајнирање стратегије претраживања. Тријажа добијених резултата претраживања. Критичка процена валидности дијагностичког теста и клиничке студије (употреба златног стандарда, адекватан спектар болесника, рандомизација, двострука слепост, "intention to treat" анализа )

семинар 1 час

Приказ база податка на интернету и начини њиховог претраживања. Критичка процена клиничког значаја дијагностичког теста.

вежбе 1 час

Асистент задаје проблем из праксе. Студент треба да пронађе преко Интернета решење проблема. Рад са базама података на Интернету. Студенти добијају примерак публиковане студије неког дијагностичког теста; потребно је да процене валидност и клинички значај.

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

### УЛОГА ФАРМАЦЕУТА У БОЛНИЧКОЈ И ВАНБОЛНИЧКОЈ АПОТЕЦИ

предавања 2 часа

Будућа улога фармације у ванболничкој апотеци: управљање прописаним лековима, помоћ пацијентима са хроничним болестима, прописивање лекова за честе, а минорне тегобе. Улога фармације у болничкој апотеци. Припрема болничког формулара, припрема тендерске листе, набавка лекова, издавање лекова одељењима, праћење потрешње лекова.

семинар 1 час

Саветовање пацијената са хипертезијом. Системи дистрибуције лекова у болници.

вежбе 1 час

Студенти добијају листу од 10 најчешћих здравствених проблема лаке природе. Потребно је да објасне како би саветовали пацијенте и коју терапију би им издали. Разговор са шефом болничке апотеке о пословима које обавља на радном месту.

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

### УЛОГЕ КЛИНИЧКОГ ФАРМАЦЕУТА

предавања 2 часа

Улога клиничког фармације у саветовању лекара у вези са лековима које прописују. Улога фармације у изради одељенског формулара. Прикупљање и пријављивање нежељених реакција на лекове. Улоге клиничког фармације у процесу терапијског мониторинга лекова. Улоге клиничког фармације у фармакокономској процени нових лекова.

семинар 1 час

Поступак проналажења решења за терапијски проблем, за који је неко од клиничара затражио помоћ. Управљање лековима у болници.

вежбе 1 час

Израда формулара за одељење интензивне неге. Терапијски мониторинг лекова; практични аспекти.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

### УЛОГА ФАРМАЦЕУТА У ПРИПРЕМИ И ПРИМЕНИ ЦИТОСТАТСКЕ ТЕРАПИЈЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час
Улога фармацеута у припреми и примени цитостатске терапије. Набавка, транспорт, припрема и примена цитостатика. Поступак при просипању цитостатика на радну површину или под. Мере индивидуалне заштите.	Безбедно отклањање цитостатских препарата по истеку рока. Поступак са испражњеним бочицама и бризгалицама из којих је примењен цитостатик.
	вежбе 1 час
	Приказивање видео-материјала о безбедном руковању цитостатицима.

## ДРУГИ МОДУЛ: ФИЗИКА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

### ФИЗИЧКА СТАЊА МАТРИЈЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час
Физичка стања материје. Брзина, убрзање, сила. Рад, енергија, облици енергије. Особине гасова. Притисак. Температура	Једначине стања. Мерење притиска. Атмосферски притисак.
	вежбе 1 час
	Провера гасних закона. Једначина идеалног гасног стања.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

### ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТСКЕ ОСОБИНЕ МАТЕРИЈЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час
Електростатика. Кулонов закон. Јачина електричног поља. Електрични диполи. Електро провидљивост.	Растворљивост. Теорија електролитске дисоцијације.
	вежбе 1 час
	Одређивање проводљивости раствора.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

### ПОЛАРНОСТ МОЛЕКУЛА, ПОВРШИНСКИ НАПОН

предавања 2 часа	семинар 1 час
Електростатичка интеракција молекула. Поларни и неполарни молекули. Интеракција јон-дипол. Интеракција дипол-дипол. Лондонове дисперзионе силе. Ван дер Валсове интеракције.	Интеракција неполарни молекул - дипол водонична веза. Аномално поншање воде.
	вежбе 1 час
	Површински активне материје. Одређивање површинског напона или одређивање вискозности.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

**УНУТРАШЊА ЕНЕРГИЈА**

предавања 2 часа  
Први закон термодинамике. Термохемија.  
Конверзација енергије. Хемијска промена. Унутрашња енергија. Енталпија хемијских реакција. Топлоте фазних прелаза.

семинар 1 час  
Хенријев закон. Калориметрија.

вежбе 1 час  
Одређивање топлоте растварања одабраних једињења од интереса за фармацеутску употребу.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

**РАВНОТЕЖНИ И НЕРАВНОТЕЖНИ СИСТЕМИ**

предавања 2 часа  
Равнотежни и неравнотежни системи, спонтаност процеса. Други закон термодинамике. Ентропија и слободна енергија процеса. Константа равнотеже. слободна енергија и константа равнотеже.

семинар 1 час  
Израчунавање Гибсове слободне енергије, ентропије и константе равнотеже. Ле Шателјеов принцип. Практичне импликације у фармацији.

вежбе 1 час  
Одређивање топлотних ефеката хемијских реакција. Еенергетска вредности хране, топлота сагоревања различитих реакција.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

**ОКСИДО-РЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ**

предавања 2 часа  
Оксидо-редукциони процеси. Стандардни потенцијал. Нернстова једначина. Слободна енергија у оксидо-редукционим процесима.

семинар 1 час  
Електрохемијске ћелије. Оксидоредукционе реакције од интереса за фармацију.

вежбе 1 час  
Одређивање потенцијала различитих ћелија. Стандардни потенцијал, и водонична електрода. Мерење рН.

НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

**БРЗИНА ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ**

предавања 2 часа  
Основе хемијске кинетике. Брзина хемијске реакције. Кинетички параметри: ред реакције енергија активације. Прелазно стање.

семинар 1 час  
Механизми хемијског процеса. Дефиниција катализе. Основни механизам катализе ензимима.

вежбе 1 час  
Одређивање брзине разлагања аспирина у киселој и базној средини.

НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

**КОЛОИДНИ СИСТЕМИ**

предавања 2 часа

Дефиниције, особине и поделе колоидних система.  
Емулзије, солови, гелови, пене. Примена колоидних  
систма у фармацији.

семинар 1 час

Примена колоидних система у фармацији.

вежбе 1 час

Одређивање критичне мицеларне концентрације  
емулгатора који се користе у фармацији.



## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**ФАРМКОЛОШКА УЧИОНИЦА  
(С5)**

**СРЕДА  
08<sup>00</sup> – 09<sup>30</sup>**

Прво предавање је 18.09.2013.  
Последње предавање је 25.12.2013.

## РАСПОРЕД СЕМИНАРА

**ФАРМКОЛОШКА УЧИОНИЦА  
(С5)**

**СРЕДА  
09<sup>35</sup> – 10<sup>20</sup>**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**ФАРМКОЛОШКА  
УЧИОНИЦА(С5)**

**СРЕДА**  
1. ГРУПА 10<sup>30</sup> – 11<sup>15</sup>  
2. ГРУПА 11<sup>15</sup> – 12<sup>00</sup>  
3. ГРУПА 12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup>  
4.ГРУПА 12<sup>45</sup> – 13<sup>30</sup>

**ЖУТА САЛА БРОЈ (С40)**

**СРЕДА**  
5. ГРУПА 10<sup>30</sup> – 11<sup>15</sup>  
6. ГРУПА 11<sup>15</sup> – 12<sup>00</sup>  
7. ГРУПА 12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup>  
8.ГРУПА 12<sup>45</sup> – 13<sup>30</sup>





## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ УВОД У ФАРМЦЕУТСКУ ПРАКСУ СА ФИЗИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	18.09.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ИСТОРИЈА ФАРМАЦИЈЕ. ЗДРАВСТВЕНА ПОЛИТИКА У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ	проф. др С. Јанковић
1	1	18.09.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	ЗДРАВСТВЕНА ПОЛИТИКА СА АСПЕКТА ПАЦИЈЕНТА	проф. др С. Јанковић
1	1	18.09.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	НАПИСАТИ КРАТАК ЕСЕЈ О ЗДРАВСТВЕНОЈ ПОЛИТИЦИ У СРБИЈИ	доц. др Ј. Миловановић доц. др М. Костић
1	2.	25.09.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	СИСТЕМ ЗДРАВСТВЕНЕ ЗАШТИТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	доц. др М. Костић
1	2	25.09.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	АЛГОРИТМИ КРЕТАЊА ПАЦИЈЕНТА КРОЗ ЗДРАВСТВЕНИ СИСТЕМ. ОСНОВНЕ ВЕШТИНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ СА ПАЦИЈЕНТОМ.	проф. др С. Јанковић
1	2	25.09.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ВЕЖБЕ КОМУНИКАЦИЈЕ СА ПАЦИЈЕНТОМ.	доц. др Ј. Миловановић доц. др М. Костић
1	3	02.10.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ФАРМАЦИЈА ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗИМА	проф. др С. Јанковић
1	3	02.10.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	РАЗЛИКЕ ИЗМЕЂУ ТРАДИЦИОНАЛНОГ ПРИСТУПА У ФАРМАЦЕУТСКОЈ ПРАКСИ И ПРИСТУПА УЗ ПОМОЋ ФАРМАЦИЈЕ ЗАСНОВАНЕ НА ДОКАЗИМА.	доц. др М. Костић
1	3	02.10.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	НАПИСАТИ КРАТАК ЕСЕЈ О ФАРМАЦИЈИ ЗАСНОВНОЈ НА ДОКАЗИМА.	доц. др Ј. Миловановић доц. др М. Костић
1	4	09.10.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	КРИТИЧКА ПРОЦЕНА ВАЛИДНОСТИ КЛИНИЧКИХ СТУДИЈА	доц. др М. Костић
1	4	09.10.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	ПРИКАЗ БАЗА ПОДАТКА НА ИНТЕРНЕТУ И НАЧИНИ ЊИХОВОГ ПРЕТРАЖИВАЊА.	доц. др М. Костић
1	4	09.10.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	РАД СА БАЗАМА ПОДАТАКА НА ИНТЕРНЕТУ.	доц. др Наташа Ђорђевић доц. др Марина Костић
1	5	16.10.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	УЛОГА ФАРМАЦЕУТА У БОЛНИЧКОЈ И ВАНБОЛНИЧКОЈ АПОТЕЦИ	доц. др М. Костић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ УВОД У ФАРМЦЕУТСКУ ПРАКСУ СА ФИЗИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	16.10.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	C	СИСТЕМИ ДИСТРИБУЦИЈЕ ЛЕКОВА У БОЛНИЦИ.	доц. др М. Костић
1	5	16.10.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	B	СТУДЕНТИ ДОБИЈАЈУ ЛИСТУ ОД 10 НАЈЧЕШЋИХ ЗДРАВСТВЕНИХ ПРОБЛЕМА ЛАКЕ ПРИРОДЕ. ПОТРЕБНО ЈЕ ДА ОБЈАСНЕ КАКО БИ САВЕТОВАЛИ ПАЦИЈЕНТЕ И КОЈУ ТЕРАПИЈУ БИ ИМ ИЗДАЛИ.	доц. др Ј. Миловановић доц. др М. Костић
1	6	23.10.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	УЛОГЕ КЛИНИЧКОГ ФАРМАЦЕУТА	доц. др М. Костић
1	6	23.10.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	C	УПРАВЉАЊЕ ЛЕКОВИМА У БОЛНИЦИ.	доц. др М. Костић
1	6	23.10.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	B	ТЕРАПИЈСКИ МОНИТОРИНГ ЛЕКОВА; ПРАКТИЧНИ АСПЕКТИ.	доц. др Ј. Миловановић доц. др Н. Ђорђевић
1	7	30.10.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	УЛОГА ФАРМАЦЕУТА У ПРИПРЕМИ И ПРИМЕНИ ЦИТОСТАТСКЕ ТЕРАПИЈЕ.	доц. др М. Костић
1	7	30.10.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	C	БЕЗБЕДНО ОТКЛАЊАЊЕ ЦИТОСТАТСКИХ ПРЕПАРАТА ПО ИСТЕКУ РОКА.	доц. др М. Костић
1	7	30.10.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	B	ПРИКАЗИВАЊЕ ВИДЕО-МАТЕРИЈАЛА О БЕЗБЕДНОМ РУКОВАЊУ ЦИТОСТАТИЦИМА.	доц. др Ј. Миловановић доц. др М. Костић
		08.11.	16 <sup>30</sup> – 18 <sup>30</sup>	C1	ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1</b>	
1	8	6.11.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ФИЗИЧКА СТАЊА МАТЕРИЈЕ	проф. др В. Дондур
1	8	6.11.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	C	ЈЕДНАЧИНЕ СТАЊА. РАД У ПРОГРАМУ ПАУЕР ПОИНТ.	проф. др В. Дондур
1	8	6.11.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	B	ИЗРАДА ПАУЕР ПОИНТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ О ФИЗИЧКИМ СТАЊИМА МАТЕРИЈЕ.	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ УВОД У ФАРМЦЕУТСКУ ПРАКСУ СА ФИЗИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	9	13.11.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТСКЕ ОСОБИНЕ МАТЕРИЈЕ	проф. др В. Дондур
2	9	13.11.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРОЛИТСКЕ ДИСОЦИЈАЦИЈЕ.	проф. др В. Дондур
2	9	13.11.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ПРОВОДЉИВОСТ РАСТВОРА	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић
2	10	20.11.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ПОЛАРНOST МОЛЕКУЛА, ПОВРШИНСКИ НАПОН. ПОЛАРНИ И НЕПОЛАРНИ МОЛЕКУЛ.	проф. др В. Дондур
2	10	20.11.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	ИНТЕРАКЦИЈА НЕПОЛАРНИ МОЛЕКУЛ- ДИПОЛ ВОДОНИЧНА ВЕЗА. АНОМАЛНО ПОНШАЊЕ ВОДЕ.	проф. др В. Дондур
2	10	20.11.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ОДРЕЂИВАЊЕ ПОВРШИНСКОГ НАПОНА ИЛИ ОДРЕЂИВАЊЕ ВИСКОЗОСТИ.	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић
2	11	27.11.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	УНУТРАШЊА ЕНЕРГИЈА КОНВЕРЗАЦИЈА ЕНЕРГИЈЕ. ХЕМИЈСКА ПРОМЕНА. ЕНТАЛПИЈА.	проф. др В. Дондур
2	11	27.11.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	ХЕНРИЈЕВ ЗАКОН. СПОНТАНОСТ РЕАКЦИЈЕ. ЕНТРОПИЈА И ГИБСОВА СЛОБОДНА ЕНЕРГИЈА	проф. др В. Дондур
2	11	27.11.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ОДРЕЂИВАЊЕ ТОПЛОТЕ РАСТВОРАЊА ОДАБРАНИХ ЈЕДИЊЕЊА ОД ИНТЕРЕСА ЗА ФАРМАЦЕУТСКУ УПОТРЕБУ	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић
2	12	4.12.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	РАВНОТЕЖНИ И НЕРАВНОТЕЖНИ СИСТЕМИ, СЛОБОДА ЕНЕРГИЈА И КОНСТАНТА РАВНОТЕЖЕ	проф. др В. Дондур
2	12	4.12.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	РАВНОТЕЖНИ И НЕРАВНОТЕЖНИ СИСТЕМИ У ФАРМАЦИЈИ – ПРАКТИЧНЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ	проф. др В. Дондур
2	12	4.12.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ХРОМАТОГРАФСКЕ МЕТОДЕ У ФАРМАЦИЈИ.	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ УВОД У ФАРМЦЕУТСКУ ПРАКСУ СА ФИЗИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	13	11.12.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ОКСИДО РЕДУКЦИОНИ ПРОЦЕСИ. СТАНДАРДНИ ПОТЕНЦИЈАЛ. СЛОБОДНА ЕНЕРГИЈА О ОКСИДО-РЕДУКЦИОНИМ ПРОЦЕСИМА.	проф. др В. Дондур
2	13	11.12.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	ОКСИДО-РЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ ОД ИНТЕРЕСА ЗА ФАРМАЦИЈУ.	проф. др В. Дондур
2	13	11.12.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ОКСИДО-РЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ - ПРАКТИЧНИ ПРИМЕРИ	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић
2	14	18.12.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	БРЗИНА ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ. КИНЕТИЧКИ ПАРАМЕТРИ. ПРЕЛАЗНО СТАЊЕ.	проф. др В. Дондур
2	14	18.12.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	МЕХАНИЗМИ ХЕМИЈСКОГ ПРОЦЕСА. КАТАЛИЗА. КАТАЛИТИЧКЕ ОСОБИНЕ ЕНЗИМА.	проф. др В. Дондур
2	14	18.12.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	ОДРЕЂИВАЊЕ БРЗИНЕ РАЗЛАГАЊА АСПИРИНА У КИСЕЛОЈ И БАЗНОЈ СРЕДИНИ.	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић
2	15	25.12.	08 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>	C5	П	ДЕФИНИЦИЈЕ, ОСОБИНЕ И ПОДЕЛЕ КОЛОИДНИХ СИСТЕМА. ЕМУЛЗИЈЕ, СОЛОВИ, ГЕЛОВИ, ПЕНЕ. ПРИМЕНА КОЛОИДНИХ СИСТМА У ФАРМАЦИЈИ.	проф. др В. Дондур
2	15	25.12.	09 <sup>35</sup> – 10 <sup>20</sup>	C5	С	МЕХАНИЗМИ ХЕМИЈСКОГ ПРОЦЕСА. КАТАЛИЗА. КАТАЛИТИЧКЕ ОСОБИНЕ ЕНЗИМА.	проф. др В. Дондур
2	15	25.12.	10 <sup>30</sup> – 13 <sup>30</sup>	C5,C40	В	СПЕКТРОФОТОМЕТРИЈА	проф. др В. Дондур сарадник у настави Наташа Мијаиловић
		13.01.	13 <sup>30</sup> – 14 <sup>30</sup>	C1, C3	ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2</b>	