

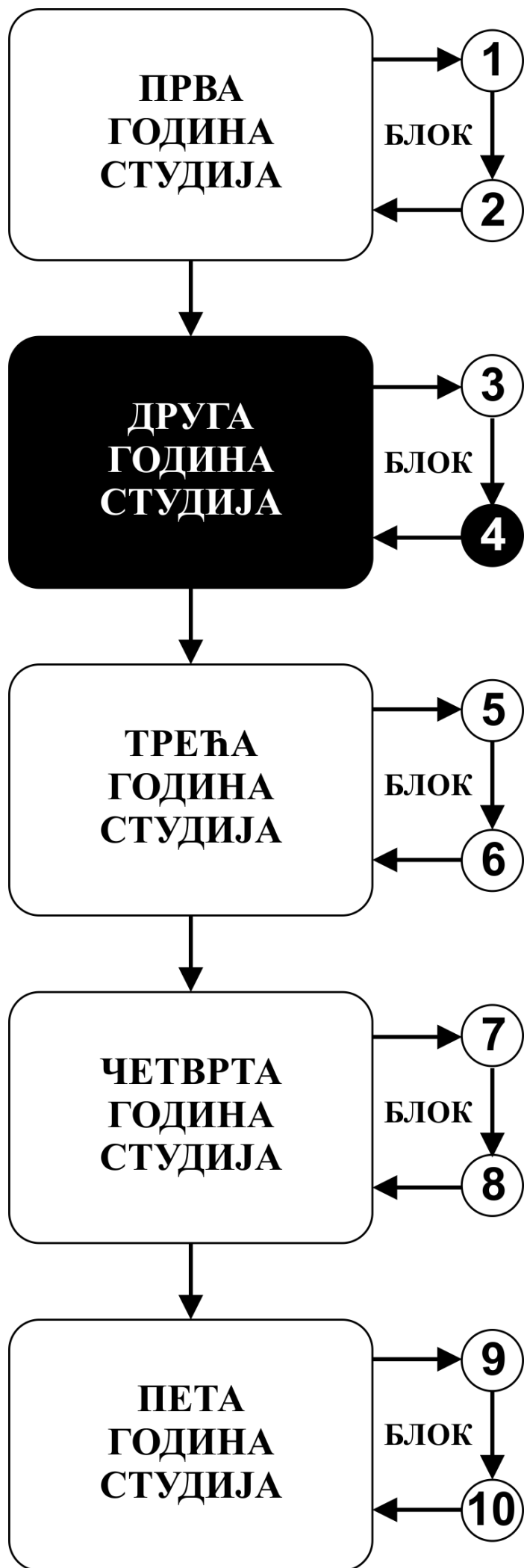


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2012/2013.

БИОФАРМАЦИЈА



Предмет:

БИОФАРМАЦИЈА

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (1 час предавања, 1 час семинара и 1 час вежби).

ПРЕДАВАЧИ:

РБ	Име и презиме	e-mail адреса	звање
1.	др Гордана П. Радић	vasic_gordana@yahoo.com	Доцент
2.	Марина Мијајловић	marina_kg87@yahoo.com	Сарадник у настави
3.	Милош Николић	blizanci87@gmail.com	Сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предава ња недељно	Семинара недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник- руководилац модула
1.	Преглед задатака и развоја биофармације. Дефиниција лековитих супстанци. Природни и синтетисани лекови. Хемијске особине лекова. Хемијски састав мембране.	5	1	1	1	Доц. др Гордана П. Радић
2.	Хемијска структура рецептора. Ензими у биофармацији. Инхибиција ензимских реакција. Иреверсни инхибитори у примени лекова. Интеракција лекова са ДНК	5	1	1	1	Доц. др Гордана П. Радић
3.	Преглед метаболичких реакција лекова. Метаболичке реакције I групе. Метаболичке реакције II групе. Инактивни облици лекова. Лековите биљке које садрже гликозиде и танине.	5	1	1	1	Доц. др Гордана П. Радић
						Σ 15+15+15=45

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 извучи 2 испитна питања из те недеље наставе, одговара на њих и у складу са показаним знањем добија 0 до 2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:

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

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
	Активност у току наставе	Завршни тест	Σ
1. Преглед задатака и развоја биофармације. Дефиниција лековитих супстанци. Природни и синтетисани лекови. Хемијске особине лекова. Хемијски састав мембране.	10	20	30
2. Хемијска структура рецептора. Ензими у биофармацији. Инхибиција ензимских реакција. Иреверсни инхибитори у примени лекова. Интеракција лекова са ДНК	10	25	35
3. Преглед метаболичких реакција лекова. Метаболичке реакције I групе. Метаболичке реакције II групе. Инактивни облици лекова. Лековите биљке које садрже гликозиде и танине.	10	25	35
	30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

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

Да би положио модул студент мора да:

1. Оствари више од 50% поена на том модулу
2. Оствари више од 50% поена предвиђених за активност у настави
3. Да положи тест из тог модула, односно да има више од 50% поена.

Број освојених поена	оцена
0 -54	5
55 – 64	6
65 – 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.



ЗАВРШНИ ТЕСТ
0 – 20 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 20 питања.
Свако питање се вреднује 1 поеном

МОДУЛ 2.



ЗАВРШНИ ТЕСТ
0 – 25 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 25 питања.
Свако питање се вреднује 1 поеном

МОДУЛ 3.



ЗАВРШНИ ТЕСТ
0 – 25 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 25 питања.
Свако питање се вреднује 1 поеном

ЛИТЕРАТУРА:

Модул	Назив уџбеника	Аутори	Издавач	Библиотека
Преглед задатака и развоја биофармације. Дефиниција лековитих супстанци. Природни и синтетисани лекови. Хемијске особине лекова. Хемијски састав мембране.	Биохемија	Д. Кораћевић	Савремена администрација, Београд, 2003.	Има
	Општа и примењена ензимологија	Ж. Б. Петровић	Технолошки факултет, Лесковац, 2002.	Има
	Медицинска физиологија	А.С. Guyton	Савремена администрација, Београд, 2003.	Има
	Експериментална биохемија	З. Вујичић	Београд: Рантец, 2002.	Има
Хемијска структура рецептора. Ензими у биофармацији. Инхибиција ензимских реакција. Ирверсни инхибитори у примени лекова. Интеракција лекова са ДНК	Биохемија	Д. Кораћевић	Савремена администрација, Београд, 2003.	Има
	Општа и примењена ензимологија	Ж. Б. Петровић	Технолошки факултет, Лесковац, 2002.	Има
	Медицинска физиологија	А.С. Guyton	Савремена администрација, Београд, 2003.	Има
	Експериментална биохемија	З. Вујичић	Београд: Рантец, 2002.	Има
Преглед метаболичких реакција лекова. Метаболичке реакције I групе. Метаболичке реакције II групе. Инактивни облици лекова. Лековите биљке које садрже гликозиде и танине.	Биохемија	Д. Кораћевић	Савремена администрација, Београд, 2003.	Има
	Општа и примењена ензимологија	Ж. Б. Петровић	Технолошки факултет, Лесковац, 2002.	Има
	Медицинска физиологија	А.С. Guyton	Савремена администрација, Београд, 2003.	Има
	Експериментална биохемија	З. Вујичић	Београд: Рантец, 2002.	Има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: ПРЕГЛЕД ЗАДАТАКА И РАЗВОЈА БИОФАРМАЦИЈЕ. ДЕФИНИЦИЈА ЛЕКОВИТИХ СУПСТАНЦИ. ПРИРОДНИ И СИНТЕТИСАНИ ЛЕКОВИ. ХЕМИЈСКЕ ОСОБИНЕ ЛЕКОВА. ХЕМИЈСКИ САСТАВ МЕМБРАНЕ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ПРЕГЛЕД ЗАДАТАКА И РАЗВОЈА БИОФАРМАЦИЈЕ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Преглед задатака и развоја биофармације.	Систематика лековитих једињења кроз време.
семинар 1 час	
Историјски преглед развоја биофармације.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ДЕФИНИЦИЈА ЛЕКОВИТИХ СУПСТАНЦИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Дефиниција лековитих супстанци. Лековите биљке на територији Србије.	Идентификовати две активне компоненте у лековитој биљци. Биљке које садрже алкалоиде са биолошким дејством.
семинар 1 час	
Упознавање са врстама природних извора лековитих супстанци. Класе лековитог биља.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ПРИРОДНИ И СИНТЕТИСАНИ ЛЕКОВИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Природни и синтетисани лекови, хемијске и физичко-хемијске особине лекова, фармакофоре, SAR, QSAR, моделирање лек-рецептор интеракција, предвиђање структуре и активности лекова.	Испитати биохемијску активност добијених компоненти из предходне вежбе.
семинар 1 час	
Написати преглед група активних једињења једне лековите биљке, која је анализирана на предходној вежби. Лековите биљке које садрже антрахинонске деривате.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈСКЕ ОСОБИНЕ ЛЕКОВА

предавања 1 час	вежбе 1 час
Хемијске особине лекова-растворљивост у води, растворљивост у липидним растворима, утицај структуре на растворљивост, колоиди, емулзије, утицај рН средине на растворљивост, партициони коефицијент, сурфактанти, липозоми.	Испитати растворљивост неких антибиотика у растварачима који су обрађени у оквиру семинара.
семинар 1 час	
Написати преглед растварача у процесима анализе лека.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈСКИ САСТАВ МЕМБРАНЕ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Хемијски састав мембране. Механизам трансфера кроз мембрану.	Идентификација протеина, липида и угљених хидрата мембране микроорганизма по избору.
семинар 1 час	
Преглед метода одвајања ћелијске мембране у функцији идентификације хемијских компонената.	

ДРУГИ МОДУЛ: ХЕМИЈСКА СТРУКТУРА РЕЦЕПТОРА. ЕНЗИМИ У БИОФАРМАЦИЈИ. ИНХИБИЦИЈА ЕНЗИМСКИХ РЕАКЦИЈА. ИРЕВЕРСНИ ИНХИБИТОРИ У ПРИМЕНИ ЛЕКОВА. ИНТЕРАКЦИЈА ЛЕКОВА СА ДНК

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈСКА СТРУКТУРА РЕЦЕПТОРА

предавања 1 час	вежбе 1 час
Хемијска структура рецептора, комплекс лек-рецептор, облици интеракције лек-рецептора, антагонисти рецептора.	Фармаколошки ефекат концентрације лека у реакцији са рецептором.
семинар 1 час	
Обрада теорија примењених у интеракцији лек-рецептора.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ЕНЗИМИ У БИОФАРМАЦИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Ензими у биофармацији. Ензимска терапија. Резистентност лекова.	Испитивање активности ензима у припремљеном препарату из биљке или микроорганизма по избору.
семинар 1 час	
Структура ензима, биохемијска функција ензима, специфичност ензима у функцији структуре.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ИНХИБИЦИЈА ЕНЗИМСКИХ РЕАКЦИЈА

предавања 1 час	вежбе 1 час
Инхибиција ензимских реакција. Лекови као компетитивни реверзни инхибитори са примерима и механизмом деловања.	<i>p</i> -аминобензоева киселина као инхибитор развоја бактерија.
семинар 1 час	
Обрада компетитивних инхибитора код бактерија.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

ИРЕВЕРСНИ ИНХИБИТОРИ У ПРИМЕНИ ЛЕКОВА

предавања 1 час	вежбе 1 час
Иреверсни инхибитори у примени лекова. Механизам деловања и хемијска структура таквих једињења. Разлика иреверзибилних ензимских реакција и реакција токсичног оштећења ензима.	Извршити инхибицију ензимских реакција у припремљеним ензимским препаратима.
семинар 1 час	
Пише се рад на тему: Хемијски агенси који доводе до трајног прекида ензимских реакција. Утицај хемијске структуре и механизам деловања таквих једињења, са примерима.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ИНТЕРАКЦИЈА ЛЕКОВА СА ДНК

предавања 1 час	вежбе 1 час
Интеракција лекова са ДНК. Ниво токсичности. Појам интеркалатора (антрациклин, дактиномицин, алкиловани деривати).	Илустрација утицаја антрахинона као интеркалатора.

семинар 1 час

Биохемијски ефекат лекова на структуру и конформацију ДНА.

ТРЕЋИ МОДУЛ: ПРЕГЛЕД МЕТАБОЛИЧКИХ РЕАКЦИЈА ЛЕКОВА. МЕТАБОЛИЧКЕ РЕАКЦИЈЕ I ГРУПЕ. МЕТАБОЛИЧКЕ РЕАКЦИЈЕ II ГРУПЕ. ИНАКТИВНИ ОБЛИЦИ ЛЕКОВА. ЛЕКОВИТЕ БИЉКЕ КОЈЕ САДРЖЕ ГЛИКОЗИДЕ И ТАНИНЕ.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ПРЕГЛЕД МЕТАБОЛИЧКИХ РЕАКЦИЈА ЛЕКОВА

предавања 1 час	вежбе 1 час
Преглед метаболичких реакција лекова. Аналитичке методе идентификације секундарних метаболита лекова (изоловање, сепарација, квалитативно и квантитативно одређивање).	Утицај два протеинска антибиотика (пеницилин, цефалоспорин) на омотач бактерија.

семинар 1 час

Пише се преглед метаболичких реакција на које делују антибиотици различитих структура.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЧКЕ РЕАКЦИЈЕ I ГРУПЕ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Метаболичке реакције I групе: оксидација, редукција и хидролиза, са примерима лекова који на њих делују.	Илустрација реакције оксидације примарних амина.

семинар 1 час

Обрађују се битне метаболичке реакције ове групе.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЧКЕ РЕАКЦИЈЕ II ГРУПЕ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Метаболичке реакције II групе: ациловање, коњугација са аминокиселинама, глукуронском киселином, глутатионом, реакције метиловања.	Илустрација добијања хлорамфеникол глукуронида.

семинар 1 час

Илустрација добијања хлорамфеникол глукуронида.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ИНАКТИВНИ ОБЛИЦИ ЛЕКОВА

предавања 1 час	вежбе 1 час
Инактивни облици лекова: Процес и механизам активирања.	Избор научних сепарата од стране студента у функцији избора лека који ће бити предмет самосталне биохемијске обраде.

семинар 1 час

Пише се рад о овој групи лекова са илустрацијом механизма активирања.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЛЕКОВИТЕ БИЉКЕ КОЈЕ САДРЖЕ ГЛИКОЗИДЕ И ТАНИНЕ

предавања 1 час	вежбе 1 час
Лековите биљке које садрже гликозиде и танине.	Обрађују се хемијске, биохемијске и фармаколошке карактеристике гликозида и танина.

семинар 1 час

Израда семинарског рада о методама екстракције гликозида и танина.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

АМФИТЕАТАР (С1)

СРЕДА
11⁴⁵ - 12³⁰

РАСПОРЕД СЕМИНАРА

АМФИТЕАТАР (С1)

СРЕДА
12³⁰ - 13¹⁵

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ФАРМАЦИЈУ 1 И 2
(В17,В18)

ПЕТАК
09⁰⁰ - 09⁴⁵

I и V група

10⁰⁰ - 10⁴⁵

II и VI група

11⁰⁰-11⁴⁵

III и VII група

12⁰⁰ - 12⁴⁵

IV и VIII група

Консултације са наставницима и сарадницима: сваке среде од 13:30 до

14:30

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	20.02.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Преглед задатака и развоја биофармације.	Доц. др Гордана П. Радић
1	1	20.02.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	С	Историјски преглед развоја биофармације.	Доц. др Гордана П. Радић
1	1	22.02.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	В	Систематика лековитих једињења кроз време.	Марина Мијајловић Милош Николић
1	2	27.02.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Дефиниција лековитих супстанци. Лековите биљке на територији Србије.	Доц. др Гордана П. Радић
1	2	27.02.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	С	Упознавање са врстама природних извора лековитих супстанци. Класе лековитог биља.	Доц. др Гордана П. Радић
1	2	01.03.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	В	Идентификовати две активне компоненте у лековитој биљци. Биљке које садрже алкалоиде са биолошким дејством.	Марина Мијајловић Милош Николић
1	3	06.03.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Природни и синтетисани лекови, хемијске и физико-хемијске особине лекова, фармакофоре, SAR, QSAR, моделирање лек-рецептор интеракција, предвиђање структуре и активности лекова.	Доц. др Гордана П. Радић
1	3	06.03.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	С	Написати преглед група активних једињења једне лековите биљке, која је анализирана на предходној вежби. Лековите биљке које садрже антрахинонске деривате.	Доц. др Гордана П. Радић
1	3	08.03.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	В	Испитати биохемијску активност добијених компоненти из претходне вежбе.	Марина Мијајловић Милош Николић
1	4	13.03.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Хемијске особине лекова - растворљивост у води, растворљивост у липидним растворима, утицај структуре на растворљивост, колоиди, емулзије, утицај рН средине на растворљивост, партициони коефицијент, сурфактанти, липозоми.	Доц. др Гордана П. Радић
1	4	13.03.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	С	Написати преглед растварача у процесима анализе лека.	Доц. др Гордана П. Радић
1	4	15.03.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	В	Испитати растворљивост неких антибиотика у растварачима који су обрађени у оквиру семинара.	Марина Мијајловић Милош Николић
1	5	20.03.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Хемијски састав мембране. Механизам трансфера кроз мембрану.	Доц. др Гордана П. Радић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	20.03.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Преглед метода одвајања ћелијске мембране у функцији идентификације хемијских компонената.	Доц. др Гордана П. Радић
1	5	22.03.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Идентификација протеина, липида и угљених хидрата мембране микроорганиза по избору.	Марина Мијајловић Милош Николић
2	6	27.03.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Хемијска структура рецептора, комплекс лек-рецептор, облици интеракције лек-рецептора, антагонисти рецептора.	Доц. др Гордана П. Радић
2	6	27.03.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Обрада теорија примењених у интеракцији лек-рецептора.	Доц. др Гордана П. Радић
		28.03.	20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	C1, C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	6	29.03.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Фармаколошки ефекат концентрације лека у реакцији са рецептором.	Марина Мијајловић Милош Николић
2	7	03.04.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Ензими у биофармацији. Ензимска терапија. Резистентност лекова.	Доц. др Гордана П. Радић
2	7	03.04.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Структура ензима, биохемијска функција ензима, специфичност ензима у функцији структуре.	Доц. др Гордана П. Радић
2	7	05.04.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Испитивање активности ензима у припремљеном препарату из биљке или микроорганиза по избору.	Марина Мијајловић Милош Николић
2	8	10.04.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Инхибиција ензимских реакција. Лекови као компетитивни реверсни инхибитори са примерима и механизмом деловања.	Доц. др Гордана П. Радић
2	8	10.04.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Обрада компетитивних инхибитора код бактерија.	Доц. др Гордана П. Радић
2	8	12.04.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	<i>p</i> -аминобензоева киселина као инхибитор развоја бактерија.	Марина Мијајловић Милош Николић
2	9	17.04.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Иреверсни инхибитори у примени лекова. Механизам деловања и хемијска структура таквих једињења. Разлика иреверзибилних ензимских реакција и реакција токсичног оштећења ензима.	Доц. др Гордана П. Радић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	9	17.04.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Пише се рад на тему: Хемијски агенси који доводе до трајног прекида ензимских реакција. Утицај хемијске структуре и механизма деловања таквих једињења, са примерима.	Доц. др Гордана П. Радић
2	9	19.04.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Извршити инхибицију ензимских реакција у припремљеним ензимским препаратима.	Марина Мијајловић Милош Николић
2	10	24.04.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Интеракција лекова са ДНК. Ниво токсичности. Појам интеркалатора (антрациклин, дактиномицин, алкиловани деривати).	Доц. др Гордана П. Радић
2	10	24.04.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Биохемијски ефекат лекова на структуру и конформацију ДНК.	Доц. др Гордана П. Радић
2	10	26.04.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Илустрација утицаја антрахинона као интеркалатора.	Марина Мијајловић Милош Николић
3	11	15.05.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Преглед метаболичких реакција лекова. Аналитичке методе идентификације секундарних метаболита лекова (изоловање, сепарација, квалитативно и квантитативно одређивање).	Доц. др Гордана П. Радић
3	11	15.05.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Пише се преглед метаболичких реакција на које делују антибиотици различитих структура.	Доц. др Гордана П. Радић
3	11	17.05.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Утицај два протеинска антибиотика (пеницилин, цефалоспорин) на омотач бактерија.	Марина Мијајловић Милош Николић
3	12	22.05.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Метаболичке реакције I групе: оксидација, редукција и хидролиза, са примерима лекова који на њих делују.	Доц. др Гордана П. Радић
3	12	22.05.	12 ³⁰ -13 ¹⁵	C1	C	Обрађују се битне метаболичке реакције ове групе.	Доц. др Гордана П. Радић
		23.05.	20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	C1, C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	12	24.05.	09 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	B17, B18	B	Илустрација реакције оксидације примарних амина.	Марина Мијајловић Милош Николић
3	13	29.05.	11 ⁴⁵ -12 ³⁰	C1	П	Метаболичке реакције II групе: ациловање, коњугација са аминокиселинама, глукуронском киселином, глутатионом, реакције метиловања.	Доц. др Гордана П. Радић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	13	29.05.	12³⁰-13¹⁵	C1	C	Илустрација добијања хлорамфеникол глукуронида.	Доц. др Гордана П. Радић
3	13	31.05.	09⁰⁰-13⁰⁰	B17, B18	B	Илустрација добијања хлорамфеникол глукуронида.	Марина Мијајловић Милош Николић
3	14	05.06.	11⁴⁵-12³⁰	C1	П	Инактивни облици лекова: Процес и механизам активирања.	Доц. др Гордана П. Радић
3	14	05.06.	12³⁰-13¹⁵	C1	C	Пише се рад о овој групи лекова са илустрацијом механизма активирања.	Доц. др Гордана П. Радић
3	14	07.06.	09⁰⁰-13⁰⁰	B17, B18	B	Избор научних сепарата од стране студента у функцији избора лека који ће бити предмет самосталне биохемијске обраде.	Марина Мијајловић Милош Николић
3	15	12.06.	11⁴⁵-12³⁰	C1	П	Лековите биљке које садрже гликозиде и танине.	Доц. др Гордана П. Радић
3	15	12.06.	12³⁰-13¹⁵	C1	C	Израда семинарског рада о методама екстракције гликозида и танина.	Доц. др Гордана П. Радић
3	15	14.06.	09⁰⁰-13⁰⁰	B17, B18	B	Обрађују се хемијске, биохемијске и фармаколошке карактеристике гликозида и танина.	Марина Мијајловић Милош Николић
		24.06.	13³⁰-14³⁰	C1, C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	