

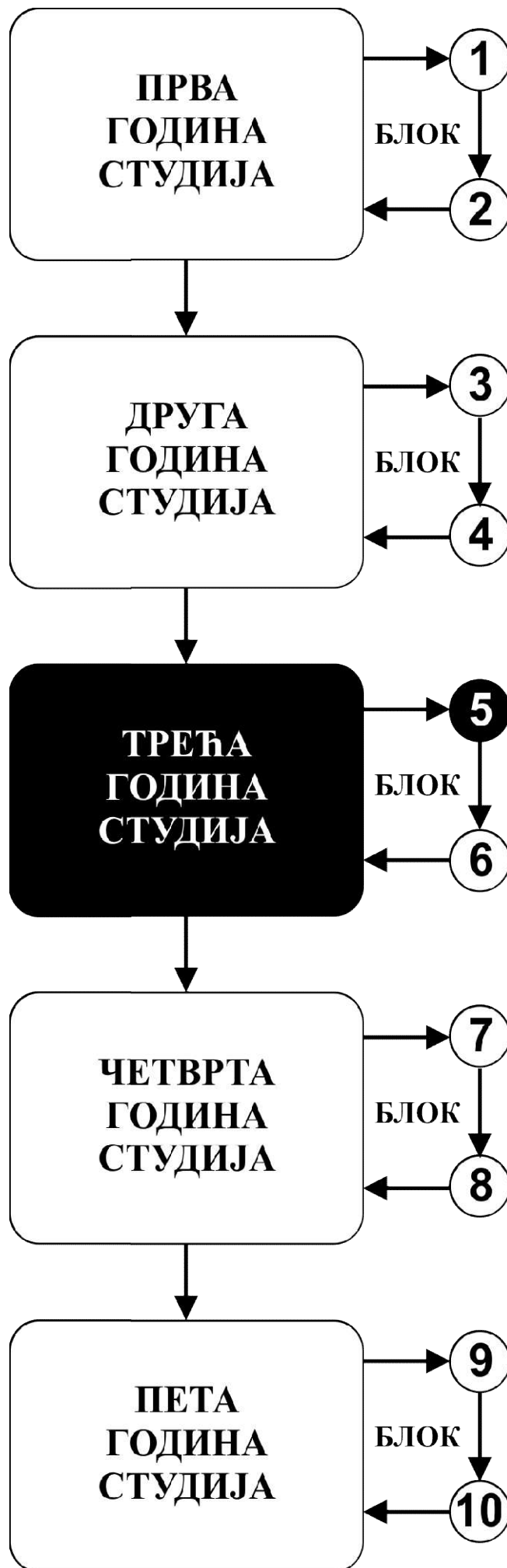


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
ФАРМАЦИЈЕ**

ТРЕЋА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2022/2023.

ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 2



Предмет:

ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 2

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 4 часа активне наставе (2 часа предавања и 2 часа рада у малој групи)

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	Звање
1.	Марина Томовић	marinapop@gmail.com	Ванредни професор
2.	Јована Брадић	jovanabradickg@gmail.com	Доцент
3.	Ана Барјактаревић	ana.radovanovickg@gmail.com	Ванредни професор
4.	Аница Петровић	petkovicanica0@gmail.com	Доцент
5.	Маријана Анђић	andjicmarijana10@gmail.com	Асистент
6.	Анђела Уштевић	andjela.ust@gmail.com	Сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Увод у биофармацију, стерилни препарати, парентерални препарати, радиофармација, цитостатици. Фармацеутски облици за интравлагиналну и инхаациону примену.	7	2	2	проф. др. Марина Томовић
2	Примена полимера у сиситемима контролисаног ослобађања. Хидрогелови, микрочестице, наночестице лековитих супстанци – синтеза, особине и примена. Носачи лековите супстанце типа микромулзија. Терапијски системи са модификованим ослобађањем лековите супстанце.	8	2	2	проф. др. Марина Томовић
					Σ 30+30=60

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на следеће начине:

ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 15 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на постављена питања из те недеље наставе и у складу са показаним знањем добија 0-1 поена.

НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМИ: На овај начин студент може да стекне до 35 поена.

ЗАВРШНИ ИСПИТ: На овај начин студент може да стекне до 50 поена и то: Усмени испит (извлачење пет испитних питања) до 50 бодова.

Да би студент положио испит мора да на сваком од дефинисаних елемената предиспитних активности, односно завршног испита оствари више од 50 посто поена. Услов да студент изађе на **завршни испит** је да предходно положи **предиспитне активности**.

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	Активност у току наставе	Наставни колоквијум	Завршни испит	Σ
1 Увод у биофармацију, стерилни препарати, парентерални препарати, радиофармација, цитостатици. Фармацеутски облици за интравлагиналну и инхалациону примену	7	15	50	
2 Примена полимера у системима контролисаног ослобађања. Хидрогелови, микрочестице, наночестице лековитих супстанци – синтеза, особине и примена. Носачи лековите супстанце типа микроемулзија. Терапијски системи са модификованим ослобађањем лековите супстанце..	8	20		
Σ	15	35	50	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

број освојених поена	оцена
0 - 50	5
51 – 60	6
61 – 70	7
71 – 80	8
81 – 90	9
91 – 100	10

НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМИ

1. НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ

ТЕСТ
0-15 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТА

Тест има 30 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

2. НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-20 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТА

Тест има 40 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Фармацеутска технологија 2	Томовић М.	Факултет медицинских наука Крагујевац	Има
Фармацеутска технологија са биофармацијом – I део.	Ђурић З.	Фармцеутски факултет Београд	Нема
Практикум из фармацеутске технологије са биофармацијом – I део.	Јовановић М.	Фармцеутски факултет Београд	Нема
Југословенска фармакопеја 2000, V издање.		Савезни завод за заштиту и унапређење здравља и савремена администрација, Београд	Има
Encyclopedia of Pharmaceutical Technology.	Swarbrick J, Boylan JC.	New York, Basel: Marcel Dekker Inc; 2002.	/
Modified-Release Drug Delivery Technology.	Rathbone MJ, Hadgraft J, Roberts MS.	New York, Basel: Marcel Dekker Inc; 2003	/
Drug delivery and targeting	Anya M. Hillery, Andrew W. Lloyd, James Swarbrick	Taylor & Francis, 2001	Има
Methods of Drug Delivery	Ihler G.M.	Pergamon, 1986	Има
Surfactants and Polymers in Drug Delivery	Martin Malmsten	New York, 2006.	/

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

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ

Увод у биофармацију, стерилни препарати, парентерални препарати, радиофармација, цитостатици. Фармацеутски облици за интравлагиналну и инхалациону примену.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Биофармација. Биолошка расположивост. Фактори који утичу на апсорпцију. Фармацеутско-технолошки и физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање лековите супстанце.	Анализа примера фармацеутско – технолошких и физичко-хемијских фактора на ослобађање лекова.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Парентерални препарати, инфузије	Анализа парентералних препарата присутних на тржишту

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Парентерални препарати, инјекције	Анализа парентералних препарата присутних на тржишту

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Тотална парентерална исхрана	Анализа препарата присутних на тржишту.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Цитостатици – фармацеутски аспекти	Анализа препарата присутних на тржишту.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Радиофармацеутици – фармацеутски аспекти	Анализа препарата присутних на тржишту.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Фармацеутски облици за интравлагиналну примену. Инхалациони системи примене лекова.	Анализа интравлагиналних система присутних на тржишту. Анализа инхалационих система присутних на тржишту.

ДРУГИ МОДУЛ

Примена полимера у системима контролисанога ослобађања. Хидрогелови, микрочестице, наночестице лековитих супстанци – синтеза, особине и примена. Носачи лековите супстанце типа микроемулзија. Терапијски системи са модификованим ослобађањем лековите супстанце.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Синтеза, топологија и изомеризам полимера. Карактеристике полимера. Термички прелази. Механичке особине и класификација полимера	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази полимера.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Класификација и методе добијања хидрогелова. Карактеристике хидрогелова. Механичка својства и примена хидрогелова. Терапијски системи са контролисаним ослобађањем лековите супстанце	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази хидрогелова.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Микрочестице као носачи лековитих супстанци. Технологија добијања микрочестица.	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази микрочестица

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Наночестице лековитих супстанци – особине и примена. Нанокристали, нанопорозни, магнетни материјали, карбонске нанотубе. Квантне тачке.	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази наночестица.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Синтеза наночестица. Карактеристике наночестица добијених различитим методама синтезе.	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази наночестица.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Микроемулзије као носачи лековитих супстанци. Особине и структура микроемулзија.	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази микроемулзија

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Препарати са модификованим ослобађањем лековите супстанце	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних за модификовано ослобађање

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Хронотерапијски системи. Гастроретентивни терапијски системи	Анализа препарата присутних на тржишту

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

АМФИТЕАТАР (С1)

СРЕДА

11:00-12:30

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЧЕТВРТАК

ЖУТА САЛА Д (С39)

ЖУТА САЛА Д (С41)

**ФАРМАКОЛОШКА
САЛА (С5)**

13:10-14:40
IV група

13:10-14:40
V група

15:20-16:50
III група

14:40-16:10
VII група

14:40-16:10
I група

16:55-18:25
VI група

18:30-20:00
II група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 2

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Биофармација. Биолошка расположивост. Фактори који утичу на апсорпцију. Фармацеутско-технолошки и физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање лековите супстанце.	Проф.др. Марина Томовић
		В	Анализа примера фармацеутско – технолошких и физичко-хемијских фактора на ослобађање лекова.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	2	П	Парентерални препарати, инфузије	Доц. др Јована Брадић
		В	Анализа парентералних препарата присутних на тржишту	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	3	П	Парентерални препарати, инјекције	Доц. др Јована Брадић
		В	Анализа парентералних препарата присутних на тржишту	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	4	П	Тотална парентерална исхрана	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 2

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	П	Цитостатици – фармацеутски аспекти	Доц.Аница Петровић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	6	П	Радиофармацеутици – фармацеутски аспекти.	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	7	П	Фармацеутски облици за интравлагиналну примену. Инхалациони системи примене лекова.	Доц.др.Аница Петровић
		В	Анализа интравлагиналних система присутних на тржишту. Анализа инхалационих система присутних на тржишту.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	8	П	Синтеза, топологија и изомеризам полимера. Карактеристике полимера. Термички прелази. Механичке особине и класификација полимера	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази полимера.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 2

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
2	9	П	Класификација и методе добијања хидрогелова. Карактеристике хидрогелова. Механичка својства и примена. Терапијски системи са контролисаним ослобађањем лековите супстанце.	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази хидрогелова.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	10	П	Микрочестице као носачи лековитих супстанци. Технологија добијања микрочестица.	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази микрочестица	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	11	П	Наночестице лековитих супстанци – особине и примена. Нанокристали, нанопорозни, магнетни материјали, карбонске нанотубе. Квантне тачке.	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази наночестица.	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	12	П	Синтеза наночестица. Карактеристике наночестица добијених различитим методама синтезе.	проф. др Марина Томовић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази наночестица	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 2

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
2	13	П	Микроемулзије као носачи лековитих супстанци. Особине и структура микроемулзија.	Доц.др. Ана Барјактаревић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази микроемулзија	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	14	П	Препарати са модификованим ослобађањем лековите супстанце	Доц.др. Ана Барјактаревић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних за модификовано ослобађање	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
	15	П	Хронотерпијски системи. Гастроретентивни терапијски системи.	Доц. Др.Аница Петровић
		В	Анализа препарата присутних на тржишту	проф. др Марина Томовић Доц.др. Јована Брадић Проф.др. Ана Барјактаревић Доц. Др.Аница Петровић Асист. Маријана Анђић сар.Анђела Уштевић
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
		И	ИСПИТ (јунски рок)	

