

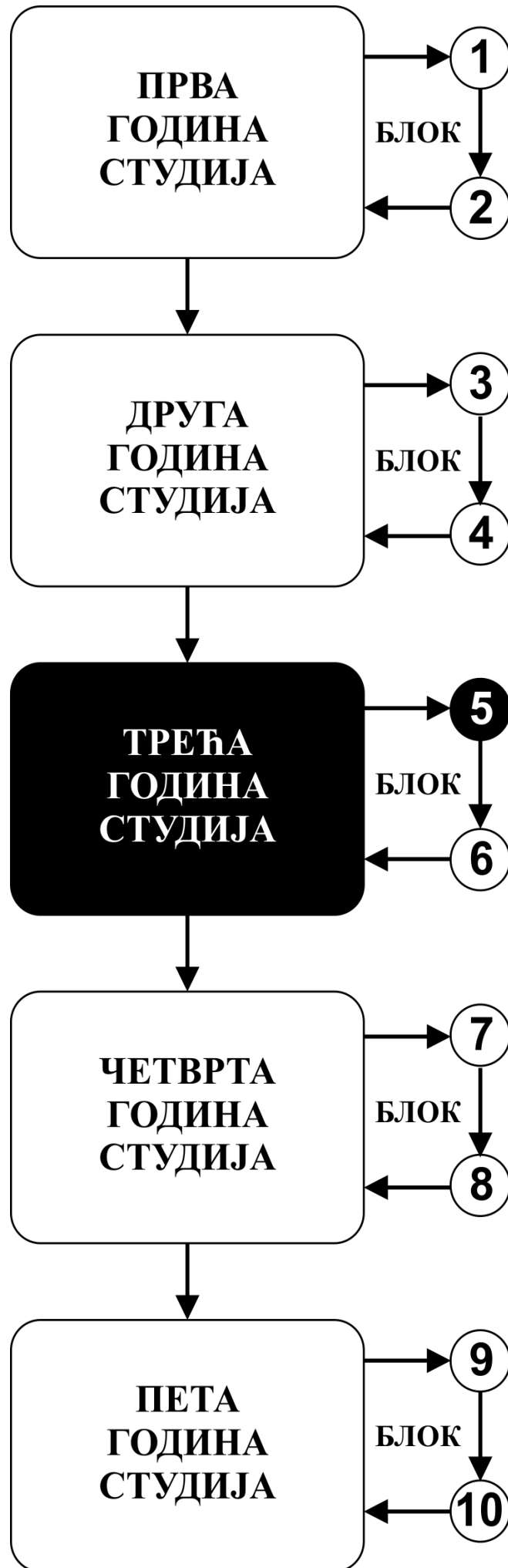


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ТРЕЋА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2022/2023.

ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1



Предмет:

ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1

Предмет се вреднује са 4 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.	др Ана Барјактаревић	ana.radovanovickg@gmail.com	Доцент – руководилац предмета
2.	др Марина Томовић	marinapop@gmail.com	Ванредни професор
3.	др Јована Брадић	jovanabradickg@gmail.com	Доцент
4.	др Аница Петровић	petkovicanica0@gmail.com	Асистент
5.	мр. пх. Маријана Анђић	andjicmarijana10@gmail.com	Асистент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник-руководилац модула
1	Увод у фармацеутску технологију; Прашкови; Раствори; Екстрактивни препарати, Амбалажа и паковање; Суспензије; Емулзије	7	2	2	Доц. др Ана Барјактаревић
2	Методe стерилизације; Изотонизација; Офталмолошки препарати ; Получврсти препарати; Реологија; Чврсти лековити облици	8	2	2	Доц. др Ана Барјактаревић
					Σ 30+30=60

ОЦЕЊИВАЊЕ:

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

ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ

- 1. АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:** На овај начин студент може да стекне до 15 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на два испитна питања из те недеље наставе и у складу са показаним знањем добија 0-1 поена.
- 2. ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:** На овај начин студент може да стекне до 35 поена кроз полагање 2 модулска теста:

Модул 1: тест има 34 питања односно 17 поена

Модул 2: тест има 36 питања односно 18 поена

Шема за бодовање у оквиру предиспитних активности:

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Увод у фармацеутску технологију; Прашкови; Раствори; Екстрактивни препарати, Амбалажа и паковање; Суспензије; Емулзије	7	17	24
2	Методe стерилизације; Изотонизација, Офталмолошки препарати; Получврсти препарати; Реологија; Чврсти лековити облици	8	18	26
Σ		15	35	50

ЗАВРШНИ ИСПИТ:

- 1. ПРАКТИЧНИ ИСПИТ:** На завршном практичном испиту студент може остварити највише 15 поена, практичном израдом и адекватном теоријском анализом два магистрална или официнална препарата.
- 2. ЗАВРШНИ ИСПИТ :** На завршном испиту студент може остварити највише 35 поена, полагањем теста из целокупног градива које је обрађивано током наставе; тачан одговор на свако питање вреди 1 поен.

Студент има право да изађе на полагање завршног испита уколико је у домену предиспитних активности остварио више од 50% поена предвиђених за недељну активност и више од 50% поена предвиђених за модулске тестове. Да би положио испит, студент мора да оствари више од 50% поена на пољу предиспитних активности, као и више од 50% поена у оквиру целокупног завршног испита.

Коначна 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

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-17 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 34 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-18 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 36 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Увод у фармацеутску технологију	С. Цупара	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2020.	Има
Фармацеутска технологија са биофармацијом – I део.	Ђурић З.	Фармацеутски факултет Београд	Има
Практикум из фармацеутске технологије са биофармацијом – I део.	Јовановић М.	Фармацеутски факултет Београд	Има
Југословенска фармакопеја 2000, V издање.		Савезни завод за заштиту и унапређење здравља и савремена администрација, Београд	Има
Фармацеутска технологија са биофармацијом – приручник за практичну наставу	Вулета Г.	Фармацеутски факултет Београд	Нема
Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug deliver systems, 9th edition.	Allen L, Popovich N, Howard A.	Lippincot Williams & Wilkins, Phyladelphia	Нема
Aulton's Pharmaceutics: The design and manufacture of medicines	Aulton M.	Churchill Livingstone, London	Нема

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

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Увод у фармацеутску технологију. Фармацеутско-технолошке операције, поступци и опрема. Примена фармакопеја и других приручника у изради лекова. Увод у биофармацију: дефиниција, значај и општи појмови.	Упознавање рада у апотеци. Упознавање са прописима о изради лекова. Рецепт и делови рецепта и контрола исправности рецепта. Фармакопеја и остали приручници. Провера дозирања лекова. Мерење и практичне мере за узимање лекова.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Прашкови као лековити препарати: врсте, израда, степен уситњености, испитивање.	Израда и испитивање прашкова. Рецепти из прашкова. Прорачун за израду тритурата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Раствори као фармацеутско-технолошки облик; растворљивост. Растварачи, корастварачи. Израда раствора. Испитивања.	Израда и испитивање раствора. Израчунавање концентрације раствора. Разблаживање раствора. Рецепти из раствора.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Екстрактивни препарати. Класификација. Методе екстракције. Сирупи.	Растварачи за екстракцију. Израда и испитивање екстрактивних препарата (мацерата, инфуза, декокта, тинктуре, екстракти). Рецепти из екстрактивних препарата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Паковање лековитих препарата. Примарна амбалажа. Материјали за израду амбалаже. Вода.	Предности и недостаци амбалажног материјала. Паковање течних, получврстих и чврстих лековитих облика.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Суспензије. Израда и испитивање суспензија. Одређивање величине честице код суспензија.	Рецепти из суспензија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Емулзије. Површински активне материје (ПАМ).	Рецепти из емулзија.

ДРУГИ МОДУЛ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Колигативна својства. Изотонични раствори, средства за изотонизацију. Офталмолошки препарати.	Осмолаланост и тоничност. Провера тоничности, изотонизација, методе израчунавања количине средства за изотонизацију. Израда и испитивање капи и масти за очи. Израчунавање тоничности капи за очи. Рецепти за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Методе стерилизације. Стерилни препарати.	Рецепти из стерилних препарата (инјекције и инфузије).

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Лековите масти, кремове, гелови и пасте. Технологија израде и испитивање.	Рецепти полуврстих лековитих препарата за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДНАЕСТ НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Основи реологије.	Њутнови и не-Њутнови системи.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Лековити препарати за апликацију у природне отворе тела. Ректална примена лековитих супстанци. Супозиторије, вагиторије.	Израда супозиторија. Одабир подлоге, одређивање фактора истискивања. Рецепти за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Таблете као дозирани облици лекова. Помоћне материје; врсте таблета.	Технологија израде таблета: поступци; уређаји за таблетирање. Рецепти из таблета за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Методe израде и испитивања таблета.	Испитивање таблета. Рецепти из таблета за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15(ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Капсуле као облик дозирања лекова. Помоћне материје; врсте капсула; испитивања.	Тврде и меке желатинизних капсула. Рецепти из капсула за дискусију.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

СРЕДА

АМФИТЕАТАР (С1)

11:20-12:50

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ПОНЕДЕЉАК

**ВЕЖБАОНИЦА ЗА
ФАРМАЦИЈУ (В17)**

**ВЕЖБАОНИЦА ЗА
ФАРМАЦИЈУ (В18)**

14:00 – 15:30
II група

15:45 – 17:15
IV група

17:30 – 19:00
VI група

13:00 – 14:30
I група

14:45 – 16:15
III група

16:30 – 18:00
V група

18:00 – 19:30
VII група

***Прво предавање је у понедељак 19.09. од 11:40 до 13:10 у
АМФИТЕАТРУ (С1)**

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	П	Увод у фармацеутску технологију. Фармацеутско-технолошке операције, поступци и опрема. Примена фармакопеја и других приручника у изради лекова. Увод у биофармацију: дефиниција, значај и општи појмови.	Доц. др Ана Барјактаревих
1	В	Упознавање рада у апотеци. Упознавање са прописима о изради лекова. Рецепт и делови рецепта и контрола исправности рецепта. Фармакопеја и остали приручници. Провера дозирања лекова. Мерење и практичне мере за узимање лекова.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
2	П	Прашкови као лековити препарати: врсте, израда, степен уситњености, испитивање.	Доц. др Ана Барјактаревих
2	В	Израда и испитивање прашкова. Рецепти из прашкова. Прорачун за израду тритурата.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
3	П	Раствори као фармацеутско-технолошки облик; растворљивост. Растварачи, корастварачи. Израда раствора. Испитивања.	Доц. др Ана Барјактаревих
3	В	Израда и испитивање раствора. Израчунавање концентрације раствора. Разблаживање раствора. Рецепти из раствора.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
4	П	Екстрактивни препарати. Класификација. Методе екстракције. Сирупи.	Доц. др Ана Барјактаревих
4	В	Растварачи за екстракцију. Израда и испитивање екстрактивних препарата (мацерата, инфуза, декокта, тинктуре, екстракти). Рецепти из екстрактивних препарата.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
5	П	Паковање лековитих препарата. Примарна амбалажа. Материјали за израду амбалаже. Вода.	Доц. др Ана Барјактаревих
5	В	Предности и недостаци амбалажног материјала. Паковање течних, получврстих и чврстих лековитих облика.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
6	П	Суспензије. Израде и испитивање суспензија. Одређивање величине честице код суспензија.	Доц. др Ана Барјактаревих
6	В	Рецепти из суспензија.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
7	П	Емулзије. Површински активне материје (ПАМ).	Доц. др Ана Барјактаревих
7	В	Рецепти из емулзија.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
8	П	Колигативна својства. Изотонични раствори, средства за изотонизацију. Офталмолошки препарати.	Доц. др Ана Барјактаревих
8	В	Осмолаланост и тоничност. Провера тоничности, изотонизација, методе израчунавања количине средства за изотонизацију. Рецепти из стерилних препарата (инјекције и инфузије).	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
9	П	Методе стерилизације. Стерилни препарати.	Доц. др Ана Барјактаревих
9	В	Израда и испитивање капи и масти за очи. Израчунавање тоничности капи за очи. Рецепти за дискусију.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
10	П	Лековите масти, кремови, гелови и пасте. Технологија израде и испитивање.	Доц. др Ана Барјактаревих
10	В	Рецепти полуврстих лековитих препарата за дискусију.	Доц. др Ана Барјактаревих Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
11	П	Основи реологије.	Доц. др Ана Барјактаревић
11	В	Њутнови и не-Њутнови системи.	Доц. др Ана Барјактаревић Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
12	П	Лековити препарати за апликацију у природне отворе тела. Ректална примена лековитих супстанци. Супозиторије, вагиторије.	Доц. др Ана Барјактаревић
12	В	Израда супозиторија. Одабир подлоге, одређивање фактора истискивања. Рецепти за дискусију.	Доц. др Ана Барјактаревић Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
13	П	Таблете као облици дозирања лекова. Помоћне материје; врсте таблета.	Проф. др Марина Томовић
13	В	Технологија израде таблета: поступци; уређаји за таблетирање. Рецепти из таблета за дискусију.	Доц. др Ана Барјактаревић Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић
14	П	Методе израде и испитивања таблета.	Проф. др Марина Томовић
14	В	Испитивање таблета.	Доц. др Ана Барјактаревић Доц. др Јована Брадић Доц. др Ксенија Вучићевић Асс. Маријана Анђић
15	П	Капсуле као облик дозирања лекова. Помоћне материје; врсте капсула; испитивања.	Доц. др Ана Барјактаревић
15	В	Тврде и меке желатинске капсуле. Рецепти из капсула за дискусију.	Доц. др Ана Барјактаревић Доц. др Јована Брадић Доц. др Аница Петровић Асс. Маријана Анђић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	