

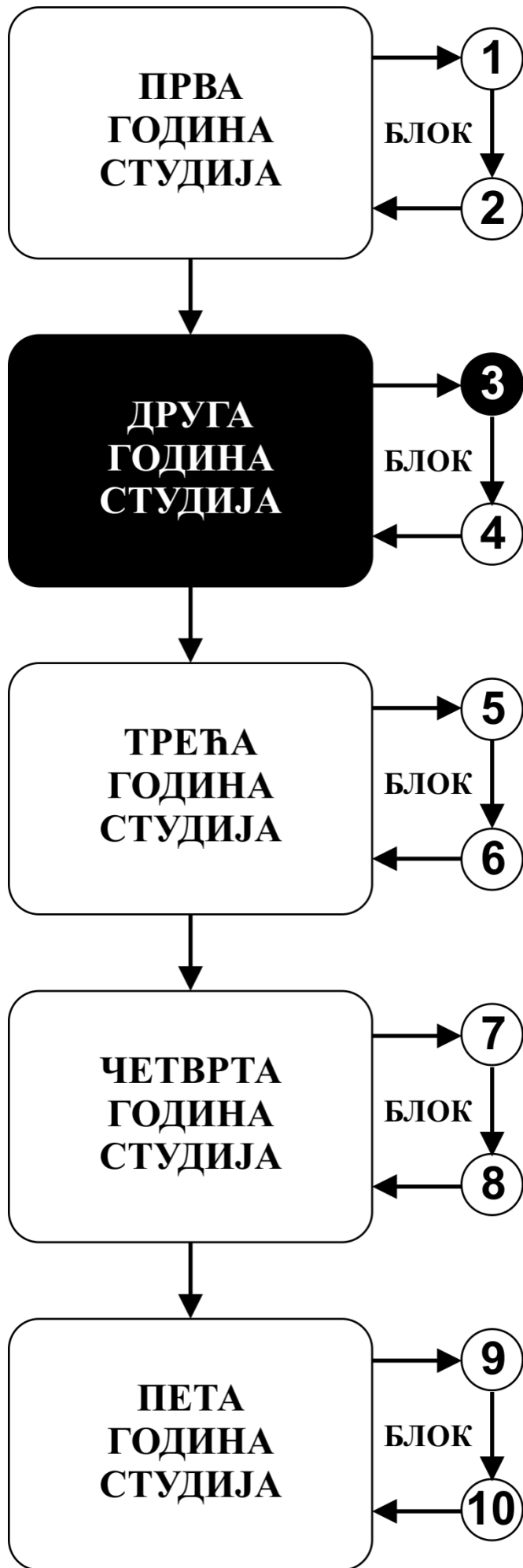


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2015/2016.

ЛЕКОВИ 2 – ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА



Предмет:

ЛЕКОВИ 2 – ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

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.	Мирјана Антуновић	antunovic@sezampro.rs	Ванредни професор
2.	Марина Томовић	mtomovic@medf.kg.ac.rs.rs	Доцент
3.	Ана Радовановић	ana.radovanovic@medf.kg.ac.rs	Асистент
4.	Ксенија Вучићевић	ksenija.vucicevic.kg.@gmail.com	Сарадник

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Увод у фармацеутску праксу прашкови раствори екстрактивни и стерилни препарати	6	2	2	Проф. др Мирјана Антуновић
2	Суспензије и емулзије полуврсти и препарати за инхалацију	5	2	2	Проф. др Мирјана Антуновић
3	Чврсти лековити облици препарати са модификованим ослобађањем лековите супстанце	4	2	2	Проф. др Мирјана Антуновић
					Σ 30+30=60

ОЦЕЊИВАЊЕ:

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

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 30 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на два испитна питања из те недеље наставе и у складу са приказаним знањем добија 0-2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА: На овај начин студент може да стекне до 50 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
		активност у току наставе	завршни тест	практични испит	Σ
1	Увод у фармацеутску праксу прашкови раствори екстрактивни и стерилни препарати	12	20		32
2	Суспензије и емулзије получврсти и препарати за инхалацију	10	15		25
3	Чврсти лековити облици препарати са модификованим ослобађањем лековите супстанце	8	15		23
Σ		30	50	20	100

ПРАКТИЧНИ ИСПИТ: На практичном испиту студент може освојити максимално 20 поена, практичном израдом и адекватном теоријском анализом два магистрална или официнална препарата

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена и да положи све модуле. Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

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 40 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-15 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 30 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-15 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 30 питања
Свако питање вреди 0,5 поен

ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
ПРВИ МОДУЛ	Фармацеутска технологија са биофармацијом – I део.	З. Ђурић	Фармцеутски факултет Београд	Нема
	Практикум из фармацеутске технологије са биофармацијом – I део.	М. Јовановић	Фармцеутски факултет Београд	Нема
ДРУГИ МОДУЛ	Фармацеутска технологија са биофармацијом – приручник за практичну наставу	Г. Вулета	Фармцеутски факултет Београд	Нема
ТРЕЋИ МОДУЛ	Приручник за практичну наставу из фармацеутске технологије са биофармацијом	Ј.Милић, М. Приморац, М. Ступар	Фармцеутски факултет Београд	Нема
Додатна литература				
Сва предавања и 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 апотеке и рада у апотеци. Упознавање са прописима о изради лекова. Рецепт и делови рецепта и контрола исправности рецепта. Фармакопеја и остали приручници. Закон о лековима. Дозирање лекова и контрола дозе. 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, испитивање, биофармација. Раствори као фармацеутско-технолошки облик; солубилизација; биофармација раствора. Екстрактивни препарати. Сирупи.	Израда и испитивање прашкова. Рецепти из прашкова. Израда и испитивање раствора. Израчунавање концентрације раствора. Класификација раствора; класификација растварача; разблаживање раствора. Рецепти из раствора. Растварачи за екстракцију. Израда и испитивање екстрактивних препарата (мацерата, инфуза, декокта, тинктуре, екстракти).

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Стерилни препарати. Растварачи и помоћне материје за израду стерилних препарата; изотонизација; методе стерилизације. Амбалажа.	Колигативна својства; снижење тачке мржњења. Осмолалност и тоничност.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Парентерални препарати (ињекције, инфузије, парентерална исхрана).	Израда и испитивање стерилних препарата - дискусија. Рецепти из раствора за ињекције и раствора за инфузију - за дискусију. Фактори који утичу на стабилност мешавина за ГПИ.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Офталмолошки препарати (капи за очи, масти и гели за очи, воде за очи, дијагностици..)	Израда и испитивање капи и масти за очи. Израчунавање тоничности капи за очи. Рецепти за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Вакцине, серуми, радиофармацеутици. Раствори за хемо- и перитонеалну дијализу. Цитостатици – услови за припрему.	Биотехнолошки препарати; стандардне оперативне процедуре.

ДРУГИ МОДУЛ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Препарати типа полифазних система. Основи реологије, колоидни системи, површински активне материје, слузи, гелатини, магме. Аеросоли.	Њутнови и не-Њутнови системи. Врсте препарата за инхалцију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Суспензије. Технологија израде суспензија. Одређивање величине честице код суспензија.	Израда и испитивање суспензија према фармакопејским прописима. Рецепти из суспензија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Теоријске основе емулзија.	Технологија израде и испитивања емулзија. Рецепти из емулзија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Линименти, вазолименти, лосиони.	Рецепти из сапуна, линимента, вазолимента, лосиона и лековитих галерти.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Лековити препарати за апликацију у природне отворе тела. Ректална примена лековитих супстанци. Супозиторије, вагиторије. Пилуле и грануле.	Фактор истискивања – одређивање. Израда супозиторија; вагиторија; бацила; пилула; гранула. Помоћне материје за израду. Основни принципи израде.

ТРЕЋИ МОДУЛ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Лековите масти. Пасте. Технологија израде и испитивање.	Рецепти из масти и паста. Израда и рецепти за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Таблете као облици дозирања лекова (дефиниција, особине, захтеви). Помоћне материје; врсте таблета; методе израде и испитивање таблета. Облагање: испитивање дражеја и филм таблета.	Технологија израде таблета: поступци; уређаји за таблетирање. Рецепти из таблета за дискусију. Биофармацеутски аспекти таблета и обложених таблета.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Капсуле као облик дозирања лекова. Помоћне материје; врсте капсула. Терапијски системи (врсте; испитивање и биофармацеутски аспекти).	Тврде и меке желатинизних капсула; трансдермални фластери - рецепти за дискусију.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
Препарати са модификованим ослобађањем лековите супстанце за пероралну и парентералну употребу (врсте, израда и испитивање; биофармацеутски аспекти). Нови носачи лековитих супстанци (липозоми, наночестице, носачи лекова за генску терапију).	Терапијске основе начина постизања модификованог ослобађања лековите супстанце. Израда и испитивање препарата са модификованим ослобађањем лековите супстанце – дискусија.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ФАРМАКОЛОШКА САЛА (С5)

УТОРАК

19:20 – 20:50

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ВЕЖБАОНИЦА ЗА ФАРМАЦИЈУ 1 (В18)

ЧЕТВРТАК

15:20 – 16:50

I група

16:55 – 18:25

II група

18:30 – 20:00

III група

ПЕТАК

08:00 – 09:30

IV група

09:40 – 11:10

V група

11:20 – 12:50

VI група

13:00 – 14:30

VII група

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ЛЕКОВИ 2 – ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	Време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	15.09.	19:20 - 20:50	C4	П	Увод у фармацеутску технологију. Фармацеутско-технолошке операције, поступци и опре-ма. Примена фармакопеја и других приручника у изради лекова. Увод у биофармацију: дефиниција, значај и општи појмови.	Проф. др Мирјана Антуновић
		17.09.	15:20 - 20:00	B18	В	Упознавање апотеке и рада у апотеци. Упознавање са прописима о изради лекова. Рецепт и делови рецепта и контрола исправности рецепта. Фармакопеја и остали приручници. Закон о лековима. Дозирање лекова и контрола дозе. Мерење и практичне мере за узимање лекова.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		18.09.	08:00 - 14:30				
	2	22.09.	19:20 - 20:50	C4	П	Прашкови као лековити препарати: врсте, израда, испитивање, биофармација. Раствори као фармацеутско-технолошки облик; солубилизација; биофармација раствора. Екстрактивни препарати. Сирупи.	Проф. др Мирјана Антуновић
		24.09.	15:20 - 20:00	B18	В	Израда и испитивање прашкова. Рецепти из прашкова. Израда и испитивање раствора. Израчунавање концентрације раствора. Класификација раствора; класификација растварача; разблаживање раствора. Рецепти из раствора. Растварачи за екстракцију. Израда и испитивање екстрактивних препарата (мацерата, инфуза, декокта, тинктуре, екстракти).	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		25.09.	08:00 - 14:30				
	3	29.10.	19:20 - 20:50	C4	П	Стерилни препарати. Растварачи и помоћне материје за израду стерилних препарата; изотонизација; методе стерилизације. Амбалажа.	Проф. др Мирјана Антуновић
		01.10.	15:20 - 20:00	B18	В	Колигативна својства; снижење тачке мржњења. Осмолалност и тоничност.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		02.10.	08:00 - 14:30				
	4	06.10.	19:20 - 20:50	C4	П	Парентерални препарати (ињекције, инфузије, парентерална исхрана).	Проф. др Мирјана Антуновић
		08.10.	15:20 - 20:00	B18	В	Израда и испитивање стерилних препарата - дискусија. Рецепти из раствора за ињекције и раствора за инфузију - за дискусију. Фактори који утичу на стабилност мешавина за ТПИ.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		09.10.	08:00 - 14:30				
	5	13.10.	19:20 - 20:50	C4	П	Офталмолошки препарати (капи за очи, масти и гели за очи, воде за очи, дијагностици..)	Проф. др Мирјана Антуновић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ЛЕКОВИ 2 – ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	Време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	15.10.	15:20 - 20:00	B18	B	Израда и испитивање капи и масти за очи. Израчунавање тоничности капи за очи. Рецепти за дискусију.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		16.10.	08:00 - 14:30				
	6	20.10.	19:20 - 20:50	C4	П	Вакцине, серуми, радиофармацеутици. Раствори за хемо- и перитонеалну дијализу. Цитостатици – услови за припрему.	Проф. др Мирјана Антуновић
		22.10.	15:20 - 20:00	B18	B	Биотехнолошки препарати; стандардне оперативне процедуре.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		23.10.	08:00 - 14:30				
		26.10.	09:00 - 10:00	C3,C4	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 1	
2	7	27.10.	19:20 - 20:50	C4	П	Препарати типа полифазних система. Основи реологије, колоидни системи, површински активне материје, слузи, гелатини, магне. Аеросоли.	Проф. др Мирјана Антуновић
		29.10.	15:20 - 20:00	B18	B	Њутнови и не-Њутнови системи. Врсте препарата за инхалцију.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		30.10.	08:00 - 14:30				
	8	03.11.	19:20 - 20:50	C4	П	Суспензије. Технологија израде суспензија. Одређивање величине честице код суспензија.	Проф. др Мирјана Антуновић
		05.11.	15:20 - 20:00	B18	B	Израда и испитивање суспензија према фармакопејским прописима. Рецепти из суспензија.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		06.11.	08:00 - 14:30				
	9	10.11.	19:20 - 20:50	C4	П	Теоријске основе емулзија.	Проф. др Мирјана Антуновић
		12.11.	15:20 - 20:00	B18	B	Технологија израде и испитивања емулзија. Рецепти из емулзија.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		13.11.	08:00 - 14:30				

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ЛЕКОВИ 2 – ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	Време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	10	17.11.	19:20 - 20:50	C4	П	Линименти, вазолименти, лосиони.	Проф. др Мирјана Антуновић
		19.11.	15:20 - 20:00	B18	В	Рецепти из сапуна, линимента, вазолимента, лосиона и лековитих галерти.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		20.11.	08:00 - 14:30				
	11	24.11.	19:20 - 20:50	C4	П	Лековите масти. Пасте. Технологија израде и испитивање.	Проф. др Мирјана Антуновић
		26.11.	15:20 - 20:00	B18	В	Рецепти из масти и паста. Израда и рецепти за дискусију.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		27.11.	08:00 - 14:30				
3	12	01.12.	19:20 - 20:50	C4	П	Лековити препарати за апликацију у природне отворе тела. Ректална примена лековитих супстанци. Супозиторије, вагиторије. Пилуле и грануле.	Проф. др Мирјана Антуновић
		03.12.	14:00 - 15:00	C1,C3	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 2	
3	12	03.12.	15:20 - 20:00	B18	В	Фактор истискивања – одређивање. Израда супозиторија; вагиторија; бацила; пилула; гранула. Помоћне материје за израду. Основни принципи израде.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		04.12.	08:00 - 14:30				
	13	08.12.	19:20 - 20:50	C4	П	Таблете као облици дозирања лекова (дефиниција, особине, захтеви). Помоћне материје; врсте таблета; методе израде и испитивање таблета. Облагање: испитивање дражеја и филм таблета.	Проф. др Мирјана Антуновић
		10.12.	15:20 - 20:00	B18	В	Технологија израде таблета: поступци; уређаји за таблетирање. Рецепти из таблета за дискусију. Биофармацеутски аспекти таблета и обложених таблета.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		11.12.	08:00 - 14:30				

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ЛЕКОВИ 2 – ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	Време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	14	15.12.	19:20 - 20:50	C4	П	Капсуле као облик дозирања лекова. Помоћне материје; врсте капсула. Терапијски системи (врсте; испитивање и биофармацеутски аспекти).	Проф. др Мирјана Антуновић
		17.12.	15:20 - 20:00	B18	В	Тврде и меке желатинизних капсула; трансдермални фластери - рецепти за дискусију.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		18.12.	08:00 - 14:30				
	15	22.12.	19:20 - 20:50	C4	П	Препарати са модификованим ослобађањем лековите супстанце за пероралну и парентералну употребу (врсте, израда и испитивање; биофармацеутски аспекти). Нови носачи лековитих супстанци (липозоми, наночестице, носачи лекова за генску терапију).	Проф. др Мирјана Антуновић
		24.12.	15:20 - 20:00	B18	В	Терапијске основе начина постизања модификованог ослобађања лековите супстанце. Израда и испитивање препарата са модификованим ослобађањем лековите супстанце – дискусија.	Доц. Марина Томовић Асист. Ана Радовановић Сар. Ксенија Вучићевић
		25.12.	08:00 - 14:30				
		15.01.	11:15 - 12:15	C1,C5	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 3	