

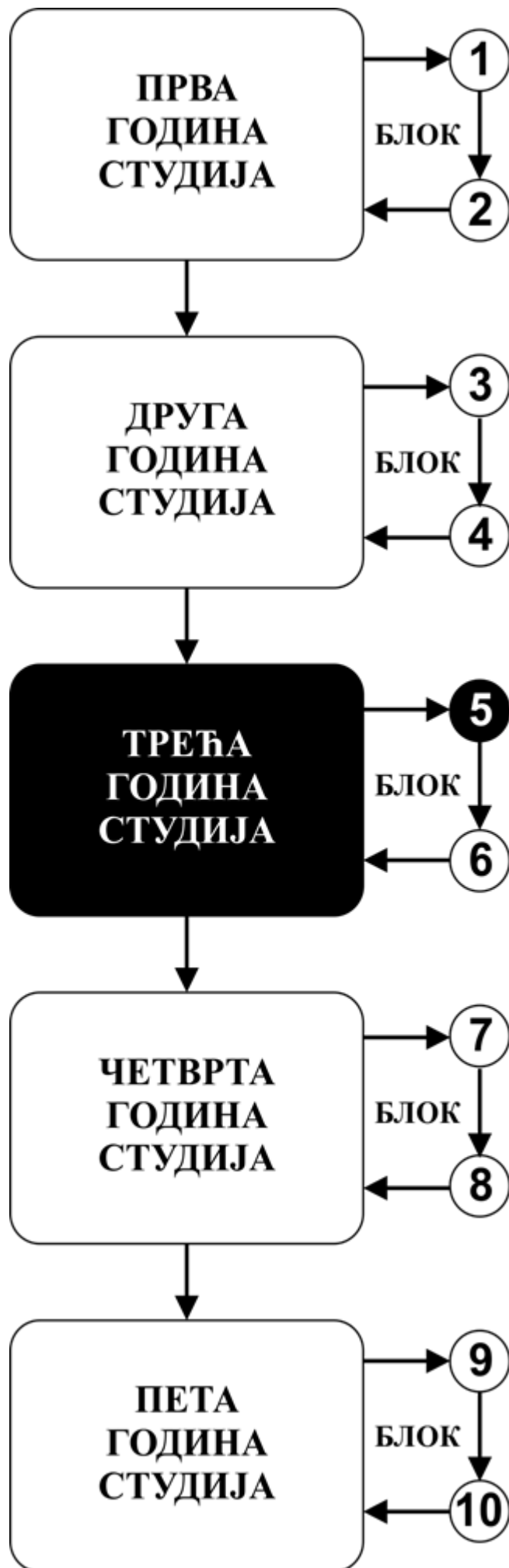


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2019/2020

ИМУНОЛОГИЈА



Предмет:

ИМУНОЛОГИЈА

Предмет се вреднује са 4 ЕСПБ. Недељно има 5 часова активне наставе (2 часа предавања, 1 час семинара и 2 часа рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Миодраг Лукић	miodrag.lukic@medf.kg.ac.rs	Професор емеритус
2.	Небојша Арсенијевић	arne@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Дејан Баскић	dejan.baskic@gmail.com	Ванредни професор
4.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Ванредни професор
5.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Ванредни професор
6.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Ванредни професор
7.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Ванредни професор
8.	Слађана Павловић	sladjadile@gmail.com	Доцент
9.	Јелена Пантић	panticjelena55@gmail.com	Ванредни професор
10.	Невена Гајовић	gajovicnevena@yahoo.com	Асистент са докторатом

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Модул 1	5	2	2	Проф. др Небојша Арсенијевић
2	Модул 2	5	2	2	Проф. др Небојша Арсенијевић
3	Модул 3	5	2	2	Проф. др Небојша Арсенијевић
					$\Sigma 30+30=60$

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 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 показаним знањем добија 0-2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА: На овај начин студент може да стекне 70 поена а према приложеној шеми.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Модул 1	10	24	34
2	Модул 2	10	23	33
3	Модул 3	10	23	33
Σ		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 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-24 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 24 питања.
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 2

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-23 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 23 питања.
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 3

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-23 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 23 питања.
Свако питање вреди 1 поен

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Основна имунологија: функције и поремећаји имунског система, пето издање	<i>Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman</i>	<i>Data status</i> , Београд, 2016	Има
<i>Essentials of Clinical Immunology, 6th edition</i>	<i>Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj Misbah, Neil Snowden</i>	<i>Blackwell Publishing Ltd, Massachusetts, USA</i> , 2014	Има

Сва предавања налазе се на сајту Факултета медицинских наука, као презентације и word документи: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

МОДУЛ 1:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА)

УВОД У ИМУНОЛОГИЈУ/ ЋЕЛИЈЕ И ТКИВА ИМУНСКОГ СИСТЕМА

2 часа предавања и 1 час семинара

Појмови, Речник.

Урођена и стечена имуност. Активна и пасивна имуност.

Примарни и секундарни имунски одговор. Фазе имунског одговора.

Ћелије имунског система: лимфоцити, антиген-презентујуће ћелије и ефекторске ћелије.

Ткива имунског система: периферни лимфни органи

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА)

УРОЂЕНА ИМУНОСТ/ МОЛЕКУЛСКИ МЕХАНИЗМИ ИНФЛАМАЦИЈЕ

2 часа предавања и 1 час семинара

Компоненте урођене имуности; Фагоцити; НК ћелије.

Цитокини урођеног имунског одговора.

Механизам настанка запаљења и фазе запаљеног одговора. Медијатори акутног запаљења. Миграција леукоцита.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА)

ПРЕЗЕНТАЦИЈА АНТИГЕНА/ ПРЕПОЗНАВАЊЕ АНТИГЕНА У СТЕЧЕНОЈ ИМУНОСТИ

2 часа предавања и 1 час семинара

Функција APC.

Функција молекула MHC.

Обрада и презентација протеинских антигена.

Антигенски рецептори В- и Т- лимфоцита.

Сазревање и селекција лимфоцита.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

ЋЕЛИЈСКИ ИМУНСКИ ОДГОВОР/ ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ ЋЕЛИЈСКЕ ИМУНОСТИ

2 часа предавања и 1 час семинара

Фазе Т – ћелијског одговора.

Диференцијација наивних у ефекторске Т лимфоците.

Типови ћелијске имуности.

Ефекторске функције помагачких Т лимфоцита.

Ефекторске функције цитотоксичких Т лимфоцита.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА)

ХУМОРАЛНИ ИМУНСКИ ОДГОВОР/ ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ ХУМОРАЛНЕ ИМУНОСТИ

2 часа предавања и 1 час семинара

Т- зависни и Т- независни хуморални имунски одговор.

Ефекторске функције антитела.

Активација система комплемента.

Биолошке последице активације комплемента.

Наследне дефицијенције регулаторних протеина система комплемента.

МОДУЛ 2:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА)

ИМУНСКА ОСНОВА АЛЕРГИЈСКИХ БОЛЕСТИ. АНАФИЛАКСИЈА И УРТИКАРИЈА/ ИМУНСКА ОСНОВА АЛЕРГИЈА КОЖЕ И РЕСПИРАТОРНОГ СИСТЕМА

2 часа предавања и 1 час семинара

Типови преосетљивости.

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: Анафилаксије; Уртикарије и ангиоедема.

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: Атопијског дерматитиса; Алергијског конјунктивитиса и ринитиса; Бронхијалне астме.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА)

СЕПСА И СЕПТИЧКИ ШОК/ ИНФЛАМАЦИЈСКЕ БОЛЕСТИ ЦРЕВА

2 часа предавања и 1 час семинара

Етиологија и патогенеза сепсе и септичког шока. Медијатори запаљења и регулаторни цитокини у сепси и шоку. Главна оштећења ткива.

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: *Crohn*-ове болести; Улцерозног колитиса.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА)

ИМУНСКА ТОЛЕРАНЦИЈА/ АУТОИМУНОСТ

2 часа предавања и 1 час семинара

Имунска толеранција: Централна толеранција; Периферна толеранција.

Аутоимуност: принципи и патогенеза. Генетски фактори у аутоимуности. Инфекција и аутоимуност. Механизми оштећења ткива у реакцијама преосетљивости.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА)

СИСТЕМСКА ОБОЉЕЊА ЗГЛОБОВА/ СИСТЕМСКА ОБОЉЕЊА ВЕЗИВА И МИШИЋА

2 часа предавања и 1 час семинара

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: Системског еритемског лупуса; Реуматоидног артритиса

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: *Sjögren*-овог синдрома; Системске склерозе; Полиартеритис-анодоза; Полимиозитиса и дерматомиозитиса.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА)

ИМУНСКА ОСНОВА ОБОЉЕЊА ШТИТАСТЕ ЖЛЕЗДЕ/ ИМУНСКА ОСНОВА *DIABETES MELLITUS*-А ТИП 1

2 часа предавања и 1 час семинара

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: *Graves*'-ове болести; *Hashimoto*-вог тиреоидитиса;

Етиологија и имунопатогенеза *Diabetes mellitus*-а тип 1

Имунотерапија *Diabetes mellitus*-а тип 1

МОДУЛ 3:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА)

ИМУНСКА ОСНОВА НЕУРОЛОШКИХ ОБОЉЕЊА: *SCLEROSIS MULTIPLEX*, *MYASTHENIA GRAVIS*/ НЕУРОПАТИЈЕ ПОСРЕДОВАНЕ ИМУНСКИМ МЕХАНИЗМИМА

2 часа предавања и 1 час семинара

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: *Sclerosis multiplex*; *Myasthenia gravis*

Етиологија, имунопатогенеза и имунотерапија: Аутоимунских периферних неуропатија-*Guillain-Barré* синдром, хронична инфламацијска демиелинизирајућа полинеуропатија (CIPD), мултифокална моторна неуропатија

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА)

ТЕРАПИЈСКИ ЕФЕКТИ ИНТРАВЕНСКИХ ИМУНОГЛОБУЛИНА/ ТЕРАПИЈСКИ ЕФЕКТИ КОРТИКОСТЕРОИДА И НЕСТЕРОИДНИХ АНТИИНФЛАМАЦИЈСКИХ ЛЕКОВА

2 часа предавања и 1 час семинара

Фармакокинетске карактеристике, механизам дејства и нежељена дејства интравенских имуноглобулина

Фармакокинетске карактеристике, механизам дејства и нежељена дејства: Кортикостероида; Нестероидних антиинфламацијских лекова

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА)

ИМУНОМОДУЛАТОРНИ ЛЕКОВИ/ ТЕРАПИЈСКА ПРИМЕНА ЦИТОКИНА

2 часа предавања и 1 час семинара

Фармакокинетске карактеристике, механизам дејства и нежељена дејства имуносупресивних лекова: Метотрексата; Сулфасалазина; Циклофосамида; Микофенолат мофетила; Циклоспорина и такролимуса; Талидомида.

Примена цитокина у лечењу: аутоимунских болести; алергијских болести; инфективних болести

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА)

ВАКЦИНЕ/ НЕЖЕЉЕНИ ЕФЕКТИ ВАКЦИНАЦИЈЕ

2 часа предавања и 1 час семинара

Дефиниција вакцина. Подела вакцина.

Нежељени ефекти вакцинације: локални и системски нежељени ефекти. Предности и мане појединих врста вакцина.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА)

АНТИТЕЛА У ТЕРАПИЈИ. МОНОКЛОНСКА АНТИТЕЛА/ ИМУНОКОНЈУГАТИ И ИМУНОТОКСИНИ

2 часа предавања и 1 час семинара

Пасивна имунизација: Примена антитела у профилакси и терапији.

Моноклонска антитела: Технологија производње моноклонских антитела; Терапијска примена моноклонских антитела.

Имуноконјугати. Имунотоксини

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА и СЕМИНАРА

ВЕЛИКА САЛА (С3)

УТОРАК

11:10 - 13:25

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

УТОРАК

ЖУТА САЛА ЛЕВО (С35)

13:35 - 15:05

I група

15:05 – 16:35

V група

ЖУТА САЛА ЛЕВО (С37)

13:35 - 15:05

II група

15:05 – 16:35

VI група

ЖУТА САЛА ДЕСНО (С41)

13:35 - 15:05

III група

15:05 – 16:35

IV група

16:35 – 18:05

VII група

РОТАЦИЈА ГРУПА

УТОРАК

ЖУТА САЛА ЛЕВО (С35)

13:35 - 15:05

V група

15:05 – 16:35

I група

ЖУТА САЛА ЛЕВО (С37)

13:35 - 15:05

VI група

15:05 – 16:35

II група

ЖУТА САЛА ДЕСНО (С41)

13:35 - 15:05

VII група

15:05 – 16:35

III група

16:35 – 18:05

IV група

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ИМУНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	17.09.	11:10-13:25	C3	П+С	Увод у имунологију. Телије и ткива имунског система	Доц. др Слађана Павловић
		17.09.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Увод у имунологију. Телије и ткива имунског система	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Асс. др Невена Гајовић
	2	24.09.	11:10-13:25	C3	П+С	Урођена имуност. Молекулски механизми инфламације	Проф. др Дејан Баскић
		24.09.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Урођена имуност. Молекулски механизми инфламације	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Асс. др Невена Гајовић
	3	01.10.	11:10-13:25	C3	П+С	Презентација антигена. Препознавање антигена у стеченој имуности	Проф. др Иван Јовановић
		01.10.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Презентација антигена. Препознавање антигена у стеченој имуности	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Проф. др Иван Јовановић
	4	08.10.	11:10-13:25	C3	П+С	Телијски имунски одговор. Ефекторски механизми ћелијске имуности	Проф. др Гордана Радосављевић
		08.10.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Телијски имунски одговор. Ефекторски механизми ћелијске имуности	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Проф. др Гордана Радосављевић
	5	15.10.	11:10-13:25	C3	П+С	Хуморални имунски одговор. Ефекторски механизми хуморалне имуности	Проф. др Марија Миловановић
		15.10.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Хуморални имунски одговор. Ефекторски механизми хуморалне имуности	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Проф. др Марија Миловановић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ИМУНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	6	22.10.	11:10-13:25	C3	П+С	Имунска основа алергијских болести	Доц. др Слађана Павловић
		22.10.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Имунска основа алергијских болести	Асс. др Невена Гајовић Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић
	7	29.10.	11:10-13:25	C3	П+С	Сепса и септички шок. Инфламацијске болести црева	Проф. др Дејан Баскић
		29.10.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Сепса и септички шок. Инфламацијске болести црева	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Асс. др Невена Гајовић
		04.11.	11:30-12:30	C3,C4	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	8	05.11.	11:10-13:25	C3	П+С	Имунска толеранција. Аутоимуност	Доц. др Јелена Пантић
		05.11.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Имунска толеранција. Аутоимуност	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Доц. др Јелена Пантић
	9	12.11.	11:10-13:25	C3	П+С	Системска обољења зглобова, везива и мишића	Проф. др Владислав Воларевић
		12.11.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Системска обољења зглобова, везива и мишића	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Проф. др Владислав Воларевић
	10	19.11.	11:10-13:25	C3	П+С	Имунска основа обољења штитасте жлезде. Имунска основа <i>Diabetes mellitus</i> -а тип 1	Доц. др Слађана Павловић
		19.11.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Имунска основа обољења штитасте жлезде. Имунска основа <i>Diabetes mellitus</i> -а тип 1	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Проф. др Владислав Воларевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ИМУНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
		25.11.	10:15-11:15	C3,C4	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 2	
3	11	26.11.	11:10-13:25	C3	П+С	Имунска основа неуролошких болести	Проф. др Марија Миловановић
		26.11.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Имунска основа неуролошких болести	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Проф. др Марија Миловановић
	12	03.12.	11:10-13:25	C3	П+С	Терапијски ефекти интравенских имуноглобулина, кортикостероида и нестероидних антиинфламацијских лекова	Проф. др Гордана Радосављевић
		03.12.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Терапијски ефекти интравенских имуноглобулина, кортикостероида и нестероидних антиинфламацијских лекова	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Проф. др Гордана Радосављевић
	13	10.12.	11:10-13:25	C3	П+С	Имуномодулаторни лекови. Терапијска примена цитокина	Проф. др Иван Јовановић
		10.12.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Имуномодулаторни лекови. Терапијска примена цитокина	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Проф. др Иван Јовановић
	14	17.12.	11:10-13:25	C3	П+С	Вакцине	Проф. др Дејан Баскић
		17.12.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Вакцине	Доц. др Слађана Павловић Проф. др Дејан Баскић Асс др Невена Гајовић
	15	24.12.	11:10-13:25	C3	П+С	Антитела у терапији, моноклонска антитела, имуноконјугати, имунотоксини	Доц. др Слађана Павловић
		24.12.	13:35-18:05	C35 C37 C41	В	Антитела у терапији, моноклонска антитела, имуноконјугати, имунотоксини	Проф. др Дејан Баскић Доц. др Слађана Павловић Проф. др Иван Јовановић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ИМУНОЛОГИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
		09.01.	15:00-16:00	С3,С4	МТ	МОДУЛСКИ ТЕСТ 3	
		24.01.	10:00-12:00	С44	И	ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)	