



Школска 2014/2015

АКАДЕМСКЕ ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Друга година

ИП4: ИМУНОЛОГИЈА, ИНФЕКЦИЈА И ИНФЛАМАЦИЈА

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

**ПРВА
ГОДИНА
СТУДИЈА**

У ПРВОЈ ГОДИНИ, У ПРВОМ И ДРУГОМ СЕМЕСТРУ,
ИЗВОДИ СЕ НАСТАВА ИЗ МЕТОДОЛОШКИХ ПРЕДМЕТА

**ДРУГА
ГОДИНА
СТУДИЈА**

У ДРУГОЈ ГОДИНИ БИРА СЕ ЈЕДНО ИЗБОРНО ПОДРУЧЈЕ
ВЕЗАНО ЗА УЖУ ОБЛАСТ ИЗУЧАВАЊА БИМЕДИЦИНСКИХ
НАУКА У СКЛАДУ СА СОПСТВЕНИМ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ
ОПРЕДЕЉЕЊИМА И РАСПОЛОЖИВИМ РЕСУРСИМА

**ТРЕЋА
ГОДИНА
СТУДИЈА**

АКТИВНУ НАСТАВУ НА ТРЕЋОЈ ГОДИНИ СТУДИЈА
ЧИНИ СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КОЈИ ЈЕ
НЕПОСРЕДНО У ФУНКЦИЈИ ИЗРАДЕ ДОКТОРСКЕ
ДИСЕРТАЦИЈЕ

ИП4: ИМУНОЛОГИЈА, ИНФЕКЦИЈА И ИНФЛАМАЦИЈА

Изборно подручје ИП4 се вреднује са 60 ЕСПБ.

Недељно има 20 часова активне наставе (5 часова предавања и 15 часова студијског истраживачког рада- СИР)

НАСТАВНИЦИ:

1.	Миодраг Лукић	miodrag.lukic@medf.kg.ac.rs	Професор емеритус
2.	Небојша Арсенијевић	arne@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Гордана Радосављевић	perun_gr@gmail.com	Доцент
4.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Доцент
5.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Доцент
6.	Јелена Пантић	panticjelena@mts.rs	Доцент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	недеља	Рад у малој групи	сир	наставник
1. ПРОЛИФЕРАЦИЈА, ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА И СМРТ ЋЕЛИЈА; ОПШТА СВОЈСТВА ИМУНСКОГ СИСТЕМА; ИМУНСКА ПРЕПОЗНАВАЊА	9	45	135	Проф. др Небојша Арсенијевић
2. САЗРЕВАЊЕ И АКТИВАЦИЈА ЛИМФОЦИТА; ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ У ИМУНСКОМ ОДГОВОРУ; ИМУНОПАТОЛОГИЈА	12	60	180	Проф. др Небојша Арсенијевић
3. КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА; ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ТЕХНИКЕ; УВОД У ИСТРАЖИВАЊА	9	45	135	Проф. др Небојша Арсенијевић
Σ	30	150	450	150+450=600

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена се формира на основу збира поена стечених током наставе и на завршном (усменом) докторском испиту. Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле).

А. АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

На овај начин студент може освојити до **30** поена и то тако што се његово показано знање вреднује од 0-1 поен недељно. Оцењују се семинарски рад, презентација и квалитет учешћа у дискусији током рада у малој групи.

Б. УСМЕНО МОДУЛСКО ИСПИТИВАЊЕ: На овај начин студент може стећи до 30 поена (види табелу). Испитивање је комисијско и спроводи се по одслушаном модулу. Студент на испитивању извлачи по једно питање из сваке недеље наставе.

В. ЗАВРШНИ ИСПИТ: На овај начин студент може стећи до 40 поена. Испит је комисијски. Студент на испиту брани пријаву докторске тезе заједно са додељеним тутором. Оцењују се квалитет пријаве и дискусија.

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	активност у току наставе	Усмени модулски испит	Завршни испит	Σ
1. ПРОЛИФЕРАЦИЈА, ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА И СМРТ ЂЕЛИЈА; ОПШТА СВОЈСТВА ИМУНСКОГ СИСТЕМА; ИМУНСКА ПРЕПОЗНАВАЊА	9	9		
2. САЗРЕВАЊЕ И АКТИВАЦИЈА ЛИМФОЦИТА; ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ У ИМУНСКОМ ОДГОВОРУ; ИМУНОПАТОЛОГИЈА	12	12		
3. КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА; ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ТЕХНИКЕ И УВОД У ИСТРАЖИВАЊА	9	9		
Σ	30	30	40	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора скупити минимум 55 поена, при чему у сваком модулу као и на завршном испиту мора да освоји више од 50% поена. Оцена се формира на следећи начин:

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 54	5
55 - 64	6
65 - 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

ИП1 – ИМУНОЛОГИЈА, ИНФЕКЦИЈА И ИНФЛАМАЦИЈА (МОЛЕКУЛСКА МЕДИЦИНА) распоред часова, школска 2014/2015 година

Датум	Место	Фацитатор	Тематска јединица
1. МОДУЛ: ПРОЛИФЕРАЦИЈА, ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА И СМРТ ЋЕЛИЈА; ОПШТА СВОЈСТВА ИМУНСКОГ СИСТЕМА; ИМУНСКА ПРЕПОЗНАВАЊА			
10.10.2015.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	Упознавање са начином рада. Разрада Силабуса. Подела литературе и задатака за наредну недељу.
19.10.2015.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	1. Пролиферација. Ћелијски циклус. Матичне ћелије. Диференцијација.
26.10.2015.	Плава сала	Доц. др Иван Јовановић	2. Некроза. Некроптоза. Апоптоза. Аутофагија.
02.11.2015.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	3. Увод у имунологију и општа својства имунског одговора. Неспецифична и специфична имуност. Типови и кључне особине специфичног имунског одговора. Ћелије и цитокини који учествују у специфичном имунском одговору.
09.11.2015.	Плава сала	Доц. др Гордана Радосављевић	4. Ћелије имунског система: фагоцити, мастоцити, базофили, еозинофили, ћелије које приказују антигене, лимфоцити. Анатомија и функција лимфних ткива: костне сржи, тимуса, лимфних чворова, слезине...
16.11.2015.	Плава сала	Доц. др Марија Миливановић	5. Миграција леукоцита у ткива. Адхезивни молекули леукоцита и ендотелних ћелија који учествују у кретању леукоцита (селектини, интегрини и њихови лиганди). Хемокини и хемокински рецептори. Интеракције леукоцита и ендотела и екстравазација. Миграција неутрофила и моноцита на место инфекције или оштећења ткива. Миграција и рециркулација Т лимфоцита. Миграција В лимфоцита.
23.11.2015.	Плава сала	Доц. др Јелена Пантић	6. Неспецифична имуност. Ћелије и рецептори неспецифичне имуности. Солубилни рецептори и ефекторски молекули неспецифичне имуности. Инфламаторни и антивирусни одговор и стимулација специфичне имуности.
30.11.2015.	Плава сала	Асс. др Александар Арсенијевић	7. Антитела и антигени. Структура, синтеза и експресија имуноглобулина. Антигени, везивање антигена и антитела. Моноклонска антитела.
07.12.2015.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	8. Главни комплекс ткивне подударности- МНС и приказивање антигена Т лимфоцитима. Карактеристике антигена које препознају Т лимфоцити. Функције ћелија које приказују антигене. МНС гени и молекули. Обрада и приказивање антигена у склопу МНС I и МНС II комплекса. Приказивање непротеинских антигена субпопулацији Т лимфоцита.
14.12.2015.	Плава сала	Доц. Др Гордана Радосављевић	9. Рецептори ћелија имунског система и трансдукција сигнала. TCR, корецептори и трансдукција сигнала у Т лимфоцитима. BCR и корецепторски комплекс В лимфоцита. Атенуација сигнала. Цитокински рецептори и пренос сигнала са цитокинских рецептора.
21.12.2015			Рекапитулација
28.12.2016.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић Доц. др Гордана Радосављевић Доц. др Иван Јовановић	МОДУЛСКИ ИСИТ
2. МОДУЛ: САЗРЕВАЊЕ И АКТИВАЦИЈА ЛИМФОЦИТА; ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ У ИМУНСКОМ ОДГОВОРУ; ИМУНОПАТОЛОГИЈА			
11.01.2016.	Плава сала	Доц. др Марија Миливановић	10. Развој лимфоцита. Реаранжирање гена за антигенске рецепторе Т и В лимфоцита. Развој В лимфоцита. Матурација Т лимфоцита.
18.01.2016.	Плава сала	Доц. др Јелена Пантић	11. Активација Т лимфоцита. Сигнали који индукују активацију Т лимфоцита. Функционални одговор Т лимфоцита, пролиферација и диференцијација. Прекид имунског одговора.

ИП1 – ИМУНОЛОГИЈА, ИНФЕКЦИЈА И ИНФЛАМАЦИЈА (МОЛЕКУЛСКА МЕДИЦИНА) распоред часова, школска 2014/2015 година

Датум	Место	Фацитатор	Тематска јединица
25.01.2016.	Плава сала	Асс. др Александар Арсенијевић	12. Ефекторски механизми целуларне имуности. Миграција ефекторских Т лимфоцита на метсо инфекције. Диференцијација и ефекторске функције CD4+ и CD8+ Т лимфоцита. $\gamma\delta$ Т лимфоцити и NKT ћелије.
01.02.2016.	Плава сала	Доц. др Иван Јовановић	13. Активација В лимфоцита и продукција антитела. Хуморални имунски одговор на протеинске и непротеинске антигене. Регулација хуморалног имунског одговора активношћу Fc рецептора.
08.02.2016.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	14. Ефекторски механизми хуморалне имуности. Систем комплемента. Неонатална имуност.
15.02.2016.	Плава сала	Доц. др Гордана Радосављевић	15. Специјализован имунски одговор у епителном ткиву и имунски привилегованим местима. Имуност слузница гастроинтестиналног, респираторног и гениталног тракта. Имуности систем коже. Имуности привилегована ткива (око, мозак, тестиси, фетус).
22.02.2016.	Плава сала	Доц. др Марија Миливановић	16. Толеранција и аутоимуност. Толеранција Т лимфоцита. Толеранција В лимфоцита. Патогенеза аутоимунских поремећаја.
29.02.2016.	Плава сала	Доц. др Јелена Панћић	17. Имуности одговор на микроорганизме (екстрацелуларне бактерије, интрацелуларне бактерије, гљивице, вирусе, паразите). Запаљенски механизми.
07.03.2016.	Плава сала	Асс. др Александар Арсенијевић	18. Имунологија трансплантације. Механизми одбацивања алогофта. Превенција и лечење одбацивања алогофта. Трансфузија. Трансплантација матичне ћелије хематопоезе.
14.03.2016.	Плава сала	Доц. др Иван Јовановић	19. Имуности одговор на туморе. Антигени тумора, имунски одговор на туморе. Механизми којима тумори избегавају имунски одговор. Имунотерапија тумора.
21.03.2016.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	20. Преосетљивост. Класификација и механизми реакција преосетљивости. Болести посредоване антителима. Болести посредоване Т лимфоцитима. Терапијски приступ.
28.03.2016.	Плава сала	Доц. Др Гордана Радосављевић	21. Преосетљивост I типа. Алергија, улога мастоцита, базофила и еозинофила.
04.04.2016.		Рекапитулација	
11.04.2016.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић Доц. др Гордана Радосављевић Доц. др Марија Миливановић	МОДУЛСКИ ИСИТ
3. МОДУЛ: КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА; ОСНОВНЕ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ТЕХНИКЕ; УВОД У ИСТРАЖИВАЊА			
18.04.2016.	Плава сала	Доц. др Марија Миливановић	22. Конгениталне и стечене имунодефицијенције.
25.04.2015.	Плава сала	Доц. др Јелена Панћић	23. Хематолошке болести са имуномском основом; Аутоимунски васкулитиси; Имуности основа гастроинтестиналних и хепатобилијарних обољења; Гломерулонефритиси; Имуности основа дерматолошких обољења.
09.05.16.	Плава сала	Асс. др Александар Арсенијевић	24. Имуности основа неуролошких обољења: Sclerosis multiplex; Myasthenia gravis; Alzheimer-ова болест.

ИП1 – ИМУНОЛОГИЈА, ИНФЕКЦИЈА И ИНФЛАМАЦИЈА (МОЛЕКУЛСКА МЕДИЦИНА) распоред часова, школска 2014/2015 година

Датум	Место	Фацитатор	Тематска јединица
16.05.16.	Плава сала	Доц. др Иван Јовановић	25. Иmunска основа очних болести; Реуматска грозница; Иmunска основа плућних болести. Иmunска основа ендокриних обољења; Аутоимунски тиреоидитиси; Diabetes mellitus тип I; Аутоимунске полиендокринопатије.
23.05.16.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	26. Имуносупресиви; антиинфламаторни лекови; имуномодулатори; вакцине.
30.05.2016.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић	27. Снага студије. Хипотезе. Истраживачко питање. Припрема предлога истраживања.
до 06.06.2016.	ЦММИМЂ	Проф. др Небојша Арсенијевић	28. Технике <i>in vivo</i> : Правила рада у виваријуму. Принципи експеримената <i>in vivo</i> . Жртвовање животиња.
до 13.06.2016.	ЦММИМЂ	Проф. др Небојша Арсенијевић	29. Технике <i>in vitro</i> : Издвајање моноклеарних ћелија из периферне крви, лимфних и других ткива. Рад са ћелијским културама. Тестови цитотоксичности. Имунохистохемиске технике.
до 20.06.2016.	ЦММИМЂ	Проф. др Небојша Арсенијевић	30. Флуоцитометрија. PCR. Блотовање.
27.06.2016.	Плава сала	Проф. др Небојша Арсенијевић Доц. др Иван Јовановић Доц. др Јелена Пангић	МОДУЛСКИ ИСИТ
11.07.2016.	Плава сала		ЗАВРШНИ ИСПИТ <i>ЈУНСКО/ЈУЛСКИ РОК</i>
26.09.2016.	Плава сала		ЗАВРШНИ ИСПИТ <i>СЕПТЕМБАРСКИ РОК</i>
24.10.2016.	Плава сала		ЗАВРШНИ ИСПИТ <i>ОКТОБАРСКИ РОК</i>

СВАКЕ ДРУГЕ НЕДЕЉЕ ОДРЖАВАЈУ СЕ И:

- 1. ЛАБОРАТОРИЈСКИ САТАНЦИ**
- 2. ЖУРНАЛ ДИСКУСИЈЕ**

ЗВАНИЧНИ УЏБЕНИЦИ:

ПРВИ МОДУЛ

1. Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology. 8e, 2014 (7e. 2012)
2. Kenneth Murphy. Janeway's Immunobiology. 8th, 2014 (8e. 2011)
3. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan. Molecular Biology of the Cell. 6th, 2014 (5e 2008)
4. John Mendelsohn, Peter M. Howley, Mark A. Israel, Joe W. Gray. The Molecular Basis of Cancer: Expert Consult, 4e, 2014

ДРУГИ МОДУЛ

1. Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology. 8e, 2014 (7e. 2012)
2. Kenneth Murphy. Janeway's Immunobiology. 8th, 2014 (8e. 2011)

ТРЕЋИ МОДУЛ

1. Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology. 8e, 2014 (7e. 2012)
2. Kenneth Murphy. Janeway's Immunobiology. 8th, 2014 (8e. 2011)

ЧЕТВРТИ МОДУЛ

1. Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology. 8e, 2014 (7e. 2012)
2. Kenneth Murphy. Janeway's Immunobiology. 8th, 2014 (8e. 2011)
3. Charles N. Serhan. Fundamentals of inflammation, 1e 2010.

ПЕТИ МОДУЛ

1. Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj Misbah, Neil Snowden. Essentials of Clinical Immunology, 6th, 2014 (5e. 2007)
2. Robert R. Rich. Clinical Immunology, 3e 2008.

ШЕСТИ МОДУЛ

1. Stephen B. Hulley. Designing Clinical Research, 3e 2007.

УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИРАЊЕ СЕМИНАРСКИХ РАДОВА:

(семинарски радови се шаљу електронски на адресу проф. др Небојше Арсенијевића и факултатора за ту недељу **најкасније 24 сата пре термина за рад у малој групи**)

Радови треба да буду написани ћиричним писмом

(изузетци су: међународне скраћенице, латински изрази и дијагнозе, непреводиве речи страног језика...)

Остала правила:

врста слова: Times New Roman

величина слова: 12

проред: 1.5

поравњање: обострано

насловна страна садржи:

- назив универзитета и факултета
- изборно подручје
- редни број или назив модула
- недељу наставе
- наслов рада
- име аутора
- школску годину

последња страница сваког рада мора да садржи следеће табеле за оцењивање:

Докторант:	
Модул:	
Недеља наставе:	
Наслов семинарског рада:	
Факултатор:	
Наставник:	
Оцена:	

Скала за оцењивање:

1 - значи да стандард није досегнут

3 – значи да је стандард постигнут

5 – значи да је рад креативнији од уобичајеног

Кохерентност (логичка повезаност и доследност)	1	2	3	4	5
Потпуност	1	2	3	4	5
Подесност (прилагођеност задатим условима)	1	2	3	4	5
Релевантност (однос досегнутих циљева и детаља)	1	2	3	4	5
Квалитет формирања текста	1	2	3	4	5
Време	Кашњење у слању радова смањује оцену				
Σ					

Коментар: