



Школска 2014/2015

## **ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ**

Друга година

**КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА**

# 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

# ИП1: КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА

60 ЕСПБ бодова. Недељно има 20 часова активне наставе (5 предавања и 15 часова самосталног истраживачког рада )

## КАТЕДРА:

1.	Слободан Јанковић	<a href="mailto:slobodan.jankovic@medf.kg.ac.rs">slobodan.jankovic@medf.kg.ac.rs</a>	Редовни професор
2.	Драган Миловановић	<a href="mailto:piki@ptt.rs">piki@ptt.rs</a>	Редовни професор
3.	Наташа Ђорђевић	<a href="mailto:natashadj2002@yahoo.com">natashadj2002@yahoo.com</a>	Ванредни професор
4.	Михајло Јаковљевић	<a href="mailto:jakovljevicm@medf.kg.ac.rs">jakovljevicm@medf.kg.ac.rs</a>	Ванредни професор
5.	Јасмина Миловановић	<a href="mailto:jasminamilo@yahoo.com">jasminamilo@yahoo.com</a>	Доцент
6.	Марина Костић	<a href="mailto:marrina2006kg@yahoo.com">marrina2006kg@yahoo.com</a>	Доцент
7.	Дејана Ружић Зечевић	<a href="mailto:dejana.zecevic@gmail.com">dejana.zecevic@gmail.com</a>	Доцент
8.	Срђан Стефановић	<a href="mailto:sstefanovic@medf.kg.ac.rs">sstefanovic@medf.kg.ac.rs</a>	Доцент
9.	Марко Фолић	<a href="mailto:markof@medf.kg.ac.rs">markof@medf.kg.ac.rs</a>	Доцент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	недеља	предавања	сир	наставник
<b>1. ОСНОВНА МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА У ФАРМАКОЛОГИЈИ.</b>	6	30	90	проф. др Слободан Јанковић доц. др Марина Костић доц. др Дејана Ружић Зечевић доц. др Срђан Стефановић доц. др Марко Фолић
<b>2. ФАРМАКОКИНЕТСКА ИСТРАЖИВАЊА</b>	5	25	75	проф. др Слободан Јанковић проф. др Драган Миловановић доц. др Наташа Ђорђевић доц. др Јасмина Миловановић
<b>3. ФАРМАКОЕПИДЕМИОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА</b>	5	25	75	проф. др Слободан Јанковић проф. др Драган Миловановић доц. др Михајло Јаковљевић
<b>4. ФАРМАКОЕКОНОМСКА ИСТРАЖИВАЊА</b>	5	25	75	проф. др Слободан Јанковић проф. др Драган Миловановић доц. др Михајло Јаковљевић доц. др Марина Костић
<b>5. ИСТРАЖИВАЊА НЕЖЕЉЕНИХ ДЕЈСТАВА ЛЕКОВА</b>	9	45	135	проф. др Слободан Јанковић проф. др Драган Миловановић доц. др Марина Костић доц. др Срђан Стефановић доц. др Марко Фолић
<b>Σ</b>	30	150	450	150+450=600

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена се састоји од збира поена стечених током наставе.

Студент савладава предмет по модулима.

Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле).

Сваке недеље студент може добити од 0 до 1 поена на основу усменог испитивања (максимално 30 поена за целу школску годину).

Поред тога, студент може освојити до 70 поена на основу семинарских радова и то тако што се радови вреднују од **0-14** поена по модулу (5 модула).

Оцењују се семинарски рад и презентација рада. Критеријуми за оцењивање семинарског рада и презентације су приказани у наредној табели:

КРИТЕРИЈУМ	Број остварених бодова по критеријуму				
	0	0.5	1	1.5	2
Иновативност	0	0.5	1	1.5	2
Комплетност израде	0	0.5	1	1.5	2
Методолошка исправност	0	0.5	1	1.5	2
Јасноћа и сажетост текста	0	0.5	1	1.5	2
Јасноћа и сажетост презентације	0	0.5	1	1.5	2
Квалитет стила и језика	0	0.5	1	1.5	2
Квалитет техничке обраде текста	0	0.5	1	1.5	2
<b>Σ</b>	<b>од 0 до 14</b>				

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора скупити минимум 55 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

**Термини усменог докторског испита:**

**Трећи петак у месецу јуну, јулу и септембру, 14:00**

## ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА	ЧИТАОНИЦА
1. ОСНОВНА МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА У ФАРМАКОЛОГИЈИ.	Designing clinical research.	Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB.	3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins; 2007	Има	Нема
	A Pharmacology Primer: Theory, Applications and Methods.	Kenakin TP.	3 <sup>rd</sup> . ed., Elsevier Academic Press, Burlington, 2009.	Има	Нема
2. ФАРМАКОКИНЕТСКА ИСТРАЖИВАЊА	Principles of Clinical Pharmacology,	Atkinson JA, Huang SM, Lertora JJJ, Markey SP.	3 <sup>rd</sup> ed., Academic Press, 2012.	Има	Нема
3. ФАРМАКОЕПИДЕМИОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА	Textbook of Pharmacoepidemiology.	Strom BL, et al.	2nd ed. Indianapolis: Wiley, 2013	Има	Нема
4. ФАРМАКОЕКОНОМСКА ИСТРАЖИВАЊА	Pharmacoeconomics – from theory to practice	Arnold RJG.	1st ed, New York: CRS Press 2010.	Има	Нема
5. ИСТРАЖИВАЊА НЕЖЕЉЕНИХ ДЕЈСТАВА ЛЕКОВА	Pharmacovigilance.	Ronald D. Mann Elizabeth B. Andrews	2007 John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester	Има	Нема

Сва предавања налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

**ИП1 - КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА, распоред часова, школска 2014/2015. година**

Врста наставе и број часова	Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
<b>МОДУЛ 1: ОСНОВНА МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА У ФАРМАКОЛОГИЈИ – 12 ЕСПБ</b>				
Предавања и СИР, 20 часова	11. 10. 2014. у 10 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Слободан Јанковић	Врсте клиничких и експерименталних студија. Принципи израде плана истраживања. Избор узорка и одређивање његове величине на основу жељене снаге студије. Избор статистичког теста.
Предавања и СИР, 20 часова	18.10.2014. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Теорија рецептора. Регресиона анализа, доказивање ефекта агонисте и антагонисте, Шилдова анализа. Принципи регистрације биолошких одговора. Врсте контрола. Доказивање зависности одговора од концентрације супстанце.
Предавања и СИР, 5 часова	19.10.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Срђан Стефановић	Употреба дескриптивних статистичких метода у фармаколошким истраживањима. Поређење група параметарским и непараметарским тестовима.
Предавања и СИР, 5 часова	19.10.2014. у 13 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марко Фолић	Употреба регресионих метода у фармаколошким истраживањима: логаритамска трансформација, линеарна регресија, мултипла регресија, бинарна логистичка регресија.
Предавања и СИР, 10 часова	25.10.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Дејана Ружић Зечевић	Квалитативне и семи-квалитативне методе истраживања у фармакологији: фокус група, техника номиналне групе, структурирани и семи-структурирани упитници.
Предавања и СИР, 10 часова	26.10.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марина Костић	Принципи израде рукописа за фармаколошки научни часопис. Поступак подношења рукописа на разматрање уредништву фармаколошког научног часописа.
Предавања и СИР, 10 часова	1.11.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Срђан Стефановић	Етички одбор: састав и принципи рада. Поступак подношења документације Етичком одбору.
Предавања и СИР, 10 часова	2.11.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Дејана Ружић Зечевић	Добра клиничка пракса. Дизајн контролисаних, рандомизираних, двоструко-слепих клиничких студија.
Предавања и СИР, 10 часова	8.11.2014. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Морални принципи понашања истраживача. Израда информације за пацијенте и формулара сагласности за учешће у студији..
<b>Завршни рад 1. модула</b>	<b>8.11.2014. у 13 часова</b>	<b>Канцеларија 21</b>		<b>Оцењивање семинарског рада из првог модула</b>
<b>МОДУЛ 2: ФАРМАКОКИНЕТСКА ИСТРАЖИВАЊА – 12 ЕСПБ</b>				
Предавања и СИР, 10 часова	9.11.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Наташа Ђорђевић	Основе фармакогенетике. Дизајн фармакогенетских истраживања.

**ИП1 - КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА, распоред часова, школска 2014/2015. година**

Врста наставе и број часова	Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
Предавања и СИР, 10 часова	15. 11. 2014. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Увод у фармакокинетику. Методе израчунавања фармакокинетских параметара.
Предавања и СИР, 10 часова	16.11.2014. у 11 часова	Катедра за фармакологију – ХПЛЦ лабораторија	доц. др Јасмина Миловановић	Методе за мерење концентрације лекова у телесним течностима (ХПЛЦ, имунолошке методе); припремање узорка, валидација методе, тумачење резултата мерења.
Предавања и СИР, 20 часова	22.11.2014. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Популациона фармакокинетика (принципи, домети, методологија). Моделирање у фармакокинетици (НОНМЕМ програм, демонстрација и примена програма на конкретним проблемима)
Предавања и СИР, 10 часова	29.11.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц др Марко Фолић	Терапијски мониторинг лекова.
Предавања и СИР, 10 часова	30.11.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Студије биеквиваленције: разлози, принципи, тумачење резултата
Предавања и СИР, 10 часова	13.12.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Корекција дозе лека на основу његове концентрације у серуму, измерене у току равнотежног стања.
Предавања и СИР, 10 часова	14.12.2014. у 11 часова	Катедра за фармакологију – ХПЛЦ лабораторија	доц. др Јасмина Миловановић	Мерење концентрације антибиотика микробиолошком методом (метод чашице у агару)
Предавања и СИР, 10 часова	20.12.2014. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Врсте дизајна фармакокинетских студија.
Предавања и СИР, 10 часова	21.12.2014. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Наташа Ђорђевић	Примери из фармакогенетике.
<b>Завршни рад 2. модула</b>	<b>20.12.2014. у 13 часова</b>	<b>Канцеларија 21</b>		<b>Оцењивање семинарског рада из 2. модула.</b>
<b>МОДУЛ 3: ФАРМАКОЕПИДЕМИОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА – 12 ЕСПБ</b>				
Предавања и СИР, 20 часова	27. 12. 2014. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Концепт АТЦ класификације лекова, дефинисане дневне дозе и начини изражавања потрошње лекова. Методологија израчунавања потрошње лекова у болници и у ванболничкој заштити
Предавања и СИР, 10 часова	10.1.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Индикатори квалитета примене лекова, и њихово мерење, према методологији СЗО

**ИП1 - КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА, распоред часова, школска 2014/2015. година**

Врста наставе и број часова	Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
Предавања и СИР, 10 часова	11.1.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Дејана Ружић Зечевић	Врсте интервенција у циљу остваривања рационалне фармакотерапије (едукација, листе лекова, локални терапијски протоколи, контрола прописивања) и мерење њихових ефеката
Предавања и СИР, 10 часова	17.1.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Анализа трендова употребе лекова.
Предавања и СИР, 10 часова	18.1.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Михајло Јаковљевић	Врсте фармакоепидемиолошких студија: серије случајева, студије случај-контрола, кохортне студије, прикази случаја
Предавања и СИР, 10 часова	24.1.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	АБЦ анализа потрошње лекова. Беерсе критеријуми за прописивање лекова код старих.
Предавања и СИР, 10 часова	25.1.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Михајло Јаковљевић	Анализа 10 највише коришћених и најскупљих лекова. Анализа потрошње лекова који чине 90% обима или вредности потрошње.
Предавања и СИР, 20 часова	31.1.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Писање научног чланка на основу резултата сопственог фармакоепидемиолошког истраживања.
<b>Завршни рад 3. модула</b>	<b>31.1.2015. у 13 часова</b>	<b>Канцеларија 21</b>		<b>Оцењивање семинарског рада из трећег модула.</b>
<b>МОДУЛ 4: ФАРМАКОЕКОНОМСКА ИСТРАЖИВАЊА – 12 ЕСПБ</b>				
Предавања и СИР, 20 часова	21. 2. 2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Основе фармакоекономије, врсте фармакоекономских студија. Врсте трошкова и методологија утврђивања и мерења трошкова. Мерење квалитета живота.
Предавања и СИР, 10 часова	28.2.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Михајло Јаковљевић	Студије минимизације трошкова
Предавања и СИР, 10 часова	1.3.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Студије трошкови/ефекат (cost/effectiveness)
Предавања и СИР, 10 часова	7.3.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Михајло Јаковљевић	Студије трошкови/корисност (cost/utility)
Предавања и СИР, 10 часова	8.3.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Студије трошкови/корист (cost/benefit)
Предавања и СИР, 15 часова	14.3.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Моделирање у фармакоекономији: Марковљев модел. Дизајн и извођење микро-економске студије



**ИП1 - КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА, распоред часова, школска 2014/2015. година**

Врста наставе и број часова	Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
СИР, 5 часова	15.3.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марина Костић	Практична израда фармакоекономског модела.
Предавања и СИР, 10 часова	21.3.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марина Костић	Практична израда фармакоекономског модела.
Предавања и СИР, 10 часова	22.3.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Писање рада за часопис у области фармакоекономије.
<b>Завршни рад 4. Модула</b>	<b>22.3.2015. у 13 часова</b>	<b>Канцеларија 21</b>		<b>Оцењивање семинарског рада из 4. Модула.</b>
<b>МОДУЛ 5 : ИСТРАЖИВАЊА НЕЖЕЉЕНИХ ДЕЈСТАВА ЛЕКОВА – 12 ЕСПБ</b>				
Предавања и СИР, 20 часова	28. 3. 2015. У 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Основе фармаковигиланце. Врсте нежељених дејстава лекова: А, Б и Ц
Предавања и СИР, 10 часова	4.4.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Скале за процену каузалности нежељених дејстава лекова
Предавања и СИР, 10 часова	5.4.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Срђан Стефановић	Студије типа <i>prescription event monitoring</i>
Предавања и СИР, 10 часова	18.4.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марко Фолић	Приказ случаја нежељеног дејства лека
Предавања и СИР, 10 часова	19.4.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	проф. др Драган Миловановић	Методе поспешивања спонтаног пријављивања нежељених дејстава лекова.
Предавања и СИР, 10 часова	25.4.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Срђан Стефановић	Студије случај/контрола нежељених дејстава лекова. Кохортне постмаркетиншке студије нежељених дејстава лекова
Предавања и СИР, 10 часова	26.4.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марко Фолић	Анализа методолошке валидности публикованих опсервационих студија.
Предавања и СИР, 15 часова	9.5.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Генерисање „сигнала“ у базама података о нежељеним дејствима лекова
СИР, 5 часова	10.5.2015. у 11 часова	Учионица за фармакологију	доц. др Марина Костић и доц. др Ј. Миловановић	Примери „сигнала“ који су касније признати као нежељена дејства.
Предавања и СИР, 20 часова	16.5.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Принципи израде мета-анализа.

**ИП1 - КЛИНИЧКА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФАРМАКОЛОГИЈА, распоред часова, школска 2014/2015. година**

Врста наставе и број часова	Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
Предавања и СИР, 20 часова	23.5.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Израда научног чланка са сопственим подацима о нежељеним дејствима лекова
Предавања и СИР, 20 часова	30.5.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Израда научног чланка и усмена презентација својих резултата.
Предавања и СИР, 20 часова	13.6.2015. у 11 часова	Канцеларија 21	проф. др Слободан Јанковић	Израда научног чланка и усмена презентација својих резултата.
<b>Завршни рад 5. модула</b>	<b>13.6.2015. у 13 часова</b>	<b>Канцеларија 21</b>		<b>Оцењивање семинарског рада из 5. Модула.</b>