

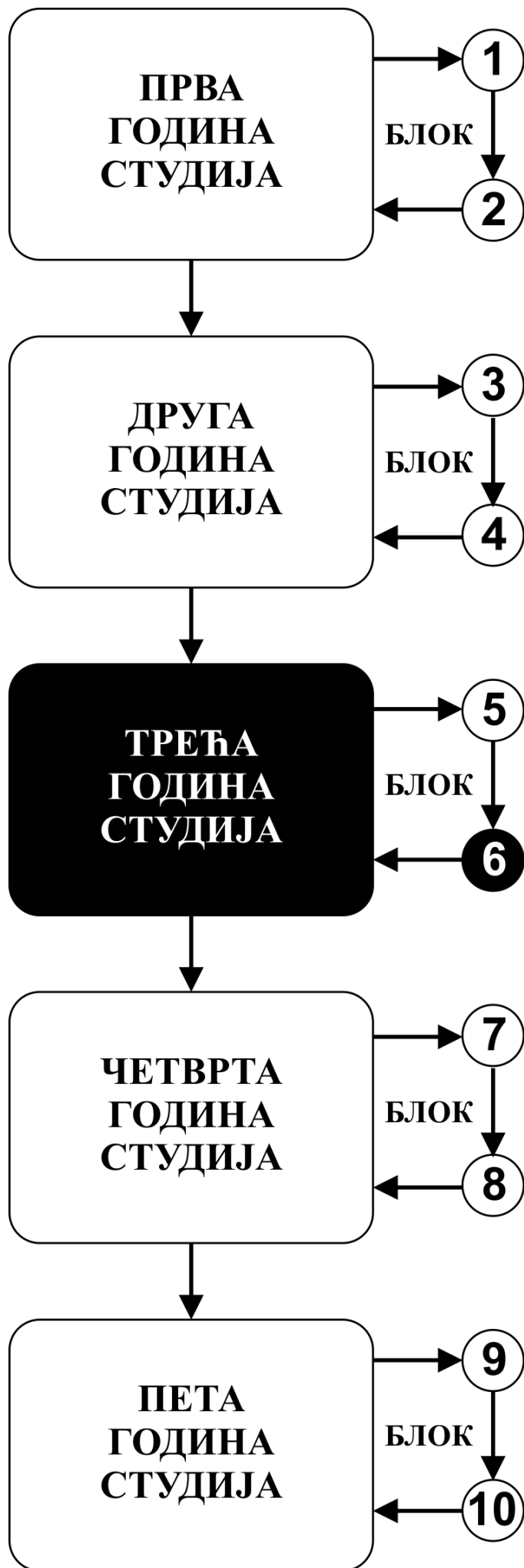


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

**ТРЕЋА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2017/2018.

**РАДИОФАРМАЦИЈА**



Предмет:

## **РАДИОФАРМАЦИЈА**

Предмет се вреднује са 7 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.	Милован Матовић	mmatovic1955@gmail.com	Редовни професор
2.	Слободан Новокмет	slobodan.novokmet@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
3.	Исидора Милосављевић	isidora.stojic@medf.kg.ac.rs	Асистент
4.	Катарина Радоњић	katarina.radonjic@medf.kg.ac.rs	Асистент
5.	Маја Савић	maja.jovanovic@medf.kg.ac.rs	Асистент
6.	Јована Јерemiћ	jovana.jeremic@medf.kg.ac.rs	Асистент
7.	Весна Игњатовић	vesnailadaignjatovic@gmail.com	Асистент
8.	Владимир Вукомановић	vukomanovic@gmail.com	Асистент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Семинар	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Увод у радиофармацију	5	2	1	2	Проф. др Милован Матовић
2	Радиолиганд везивање	4	2	1	2	Проф. др Слободан Новокмет
3	Контрола квалитета и примена радиофармацеутика	6	2	1	2	Проф. др Милован Матовић
						$\Sigma 30+15+30=75$

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених 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 приказаним знањем добија 0-2 поена.

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

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Увод у радиофармацију	10	23	<b>33</b>
2	Радиолиганд везивање	8	22	<b>30</b>
3	Контрола квалитета и примена радиофармацеутика	12	25	<b>37</b>
	<b>Σ</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

### 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	<b>5</b>
55 - 64	<b>6</b>
65 - 74	<b>7</b>
75 - 84	<b>8</b>
85 - 94	<b>9</b>
95 - 100	<b>10</b>

# ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

## МОДУЛ 1.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-23 ПОЕНА**

### ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 23 питања  
Свако питање вреди 1 поен

## МОДУЛ 2.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-22 ПОЕНА**

### ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 22 питања  
Свако питање вреди 1 поен

## МОДУЛ 3.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-25 ПОЕНА**

### ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 25 питања  
Свако питање вреди 1 поен

## ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Gopal BSaha. Fundamentals of Nuclear Pharmacy. 7 <sup>th</sup> Edition.	Gopal BS (Ed)	Springer; 2018	
Sampson`s Textbook of Radiopharmacy. 4 <sup>th</sup> revised Edition.	Theobald T (Ed)	Pharmaceutical Press; 2011	
Radiopharmaceuticals in Nuclear Pharmacy and Nuclear Medicine. 3 <sup>rd</sup> Edition.	Kowalsky RJ, Falen SW (Eds)	American Pharmacists Association; 2011	
Биофизика у медицини	Симоновић Ј	Београд, 1997	
Нуклеарна медицина	Група аутора	Медицински факултет Београд, 2005.	
Радиофармацеутици-синтеза, особине и примена	Валнић-Разуменић Н	Монографија, Веларта, Београд, 1998	
Радиоактивност	Аничин И	Институт Винча Београд, 1998	
Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a>			

# ПРОГРАМ

## ПРВИ МОДУЛ: УВОД У РАДИОФАРМАЦИЈУ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

### ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НУКЛЕАРНЕ ФИЗИКЕ И РАДИО ХЕМИЈЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Основни принципи нуклеарне физике и радио хемије (атом, структура језгра и структура електронског омотача атома, хемијске везе); радиоактивни распад (алфа распад, бета распад ( $\beta^-$ и $\beta^+$ ), гама распад, изомерни прелаз, спонтана фисија), закон радиоактивног распада, полувреме распада и гама константа, јединице радиоактивности). Добијање радионуклида за медицинску примену (нуклеарни реактор, циклотрон, генераторски системи)		Јединице радиоактивности и примери израчунавања радиоактивног распада. Генератори радионуклида

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### ИНСТРУМЕНТИ ЗА ДЕТЕКЦИЈУ И МЕРЕЊЕ РАДИОАКТИВНОСТИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Инструменти за детекцију и мерење радиоактивности, принцип рада и примена (јонизациони детектори (Гајгер-Милеров бројач), сцинтилациони детектори, полупроводнички детектори, мерни и визуалитациони инструменти засновани на детекцији јонизујућег зрачења (детекторске сонде, мерни уређаји и уређаји за функционалну дијагностику засновану на јонизујућем зрачењу, гама сцинтилационе камере, томографски ( <i>SPECT</i> и <i>PET</i> ) системи, системи за хибридни имиџинг ( <i>SPECT/CT(MRI)</i> , <i>PET/CT(MRI)</i> ) и алтернативни методи добијања слике		Уређаји за детекцију и мерење радиоактивности. Гајгер-Милеров бројач и сцинтилациона гама камера, <i>SPECT</i> , <i>PET</i> и хибридни системи

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

### РАДИОНУКЛИДИ И РАДИОФАРМАЦЕУТИЦИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Биофизичке основе примене радионуклида у медицини. Радионуклиди и радиофармацеутици, врсте и добијање. Облици радиофармацеурика (радиофармацеутици као јонски раствори, радиофармацеутици као комплексна једињења, радиофармацеутици добијени методом изотопске замене, други облици радиофармацеутика). Обележене ћелије као радиофармацеутици. Радионуклиди као радиофармацеутици. Антитела као радиофармацеутици.		Радионуклиди и радиофармацеутици, биофизичке основе примене



НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

**ОСОБИНЕ, БИОКИНЕТИКА И БИОДИСТРИБУЦИЈА РАДИОФАРМАЦЕУТИКА**

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
<p>Радиофармацеутици, биофизичке и биохемијске особине (дефиниција; физички и хемијски облик радиофармацеутика, идеални радиофармацеутик; методе радиообележавања, фактори који утичу на радиообележавање, фактори који утичу на биодистрибуцију и биокинетику радиофармацеутика). Дизајн нових радиофармацеутика. Протоколи припреме и апликације радиофармацеутика. Путеви апликације и биокинетика радиофармацеутика. Параметри квалитета радиофармацеутика (радионуклидна, радиохемијска и хемијска чистоћа радиофармацеутика). Фактори који утичу на биокинетику и биодистрибуцију радиофармацеутика. "Позитивна" и "негативна" визуализација патолошких промена. Туморотропни радиофармацеутици.</p>		<p>Особине радиофармацеутика. Припрема и апликација радиофармацеутика.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

**СПЕЦИФИЧНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ РАДИОФАРМАЦЕУТИКА ЗАВИСНО ОД ПРИМЕНЕ**

предавања 2 часа	рад у малој групи 2 часа
<p>Специфичне карактеристике појединих радиофармацеутика (фармацеутици за in-vivo, in-vitro и in-vitro примену. дијагностички и терапијски радиофармацеутици, радиофармацеутици обележени технецијумом <sup>99m</sup>Tc; радиофармацеутици обележени другим изотопима који се користе за функционалну и морфофункционалну дијагностику, радиофармацеутици за PET дијагностику)</p>	<p>Врсте и карактеристике радиофармацеутика</p>

## ДРУГИ МОДУЛ: РАДИОЛИГАНД ВЕЗИВАЊЕ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

### РАДИОЛИГАНД ВЕЗИВАЊЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Радиолиганд везивање (дефиниција огледа-есеја радиолиганд везивања; експерименталне фазе у радиолиганд везивању; недостаци огледа-есеја радиолиганд везивања; радиолиганд - дефиниција и стабилност; радиоизотопско обележавање трицијумом ( $^3\text{H}$ ) - предности и недостаци; радиоизотопско обележавање јодом ( $^{125}\text{I}$ ) - предности и недостаци)		Ауторадиографија рецептора

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

### РАДИОЛИГАНД ВЕЗИВАЊЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Радиолиганд везивање (припрема ткива; изоловање ћелијских препарата; припрема ћелијских мембрана и солубилизованих рецептора; преинкубација-фаза прања; инкубација са радиолигандом; фактори који утичу на инкубацију; методе за сепарацију комплекса радиолиганд-рецептор: филтрација, центрифугирање, дијализа, гел филтрација, преципитација, адсорпција; проблеми при сепарацији)		Анализа резултата радиолиганд везивања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

### РАДИОЛИГАНД ВЕЗИВАЊЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Радиолиганд везивање (закон о дејству маса; константа дисоцијације ( $K_D$ ) комплекса; дијаграм специфичног везивања лиганда за рецепторе; неспецифично и специфично везивање; <i>Scatchard</i> -ова или <i>Rosenthal</i> -ова једначина и ограничења; "Директни фит"; фракциона заокупљеност-засићеност рецептора; утрошак лиганда; раздвајање специфичног од неспецифичног везивања)		Израчунавање специфичне радиоактивности и концентрације радиолиганда

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

### РАДИОЛИГАНД ВЕЗИВАЊЕ

предавање 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Радиолиганд везивање (радиолиганд везивање у интактним ћелијама; карактеризација имидазолинских рецептора)		Лиганди за имидазолинске рецепторе

## ТРЕЋИ МОДУЛ: КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА И ПРИМЕНА РАДИОФАРМАЦЕУТИКА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

### ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ РАДА У НУКЛЕАРНО-МЕДИЦИНСКИМ ЦЕНТРИМА

предавање 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Контролисана зона и надзирана зона. Основни принципи рада у нуклеарно-медицинским институцијама (организација рада, улога и место фармацеута у нуклеарно медицинским институцијама; опрема; пријем, складиштење и заштита радиоактивних материјала; припрема радиофармацеутика; руковање радиоактивним отпадом)		Документација, обележавање, паковање и транспорт радиоактивног материјала

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА РАДИОФАРМАЦЕУТИКА

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Контрола квалитета радиофармацеутика (физичко-хемијски тестови: физичке карактеристике, $pH$ и јонска јачина, чистоћа радионуклида и радиохемијских супстанци, хемијска чистоћа, радиоесеји; биолошки тестови: стерилност, апирогеност, токсичност, добра клиничка и добра лабораторијска пракса).		Контрола квалитета радиофармацеутика за <i>in-vivo</i> примену

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА И ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Биофизичке карактеристике дејстава јонизујућег зрачења на живу ћелију, ткива, органе и организам човека. Биолошки ефекти јонизујућег зрачења. Физичке, хемијске, биохемијске и биолошке промене у ћелији под дејством јонизујућег зрачења. Промене у ткивима. Промене у појединим органима и организму у целини. Механизми оштећења ћелије. Стохастички и детерминистички ефекти зрачења. Зависност промена на живим системима од врсте и режима озрачивања. Акутна и хронична радијациона болест. Дозиметрија зрачања. Основни физички појмови о дозама зрачања и врстама доза. Мерење зрачења. Дозиметри. Врсте и карактеристике дозиметара. Лични дозиметри. Мере заштите од јонизујућег зрачења. Заштита пацијената. Заштита професионално изложених лица. Заштита популације. Контаминација и мере деконтаминације код коришћења отворених извора јонизујућег зрачења. ALARA принцип. Заштитна средства (баријере, паравани, кецеље, рукавице, наочаре и друго...), правилан избор, предности и ограничења. Професионалне граничне дозе и ризици; процена ризика од радијације. Основе законских регулатива у области медицинске примене извора јонизујућег зрачења		Мере заштите од јонизујућег зрачења. Дозиметрија јонизујућег зрачења и прорачуни доза радиофармацеутика. Законска регулатива у вези са радиофармацеутицима

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

**ПРИМЕНА РАДИОФАРМАЦЕУТИКА У ДИЈАГНОСТИЦИ 1**

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Идеални радиофармацеутик за дијагностичку примену (особине идеалног дијагностичког радиофармацеутика), Примена радиофармацеутика у дијагностици; PET радиофармацеутици). Нежељене реакције код дијагностичке примене радиофармацеутика. Примери дијагностичке примене радиофармацеутика у обољењима централног нервног, кардиоваскуларног и ендокриног система		Функционална и морфофункционална дијагностика. Планарна скинтиграфија, SPECT и PET Примена радиофармацеутика у дијагностици обољења појединих органа и система

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

**ПРИМЕНА РАДИОФАРМАЦЕУТИКА У ДИЈАГНОСТИЦИ 2**

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Примери дијагностичке примене радиофармацеутика у обољењима хематопоезног, гастроинтестиналног и генитоуринарног система и у дијагностици инфекција и инфламација. Савремени трендови у нуклеарно медицинској дијагностици. Примена радиофармацеутика у истраживањима. Могући нежељени ефекти код примене радиофармацеутика у дијагностици.		Примена радиофармацеутика у дијагностици обољења појединих органа и система

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

**ПРИМЕНА РАДИОФАРМАЦЕУТИКА У ТЕРАПИЈИ**

предавања 2 часа	семинар 1 час	рад у малој групи 2 часа
Идеални радиофармацеутик за терапијску примену (особине идеалног терапијског радиофармацеутика). Примена радиофармацеутика у терапији бенигних и малигних болести (терапија хипертиреозидизма и карцинома штитасте жлезде радиојодом; терапија болних метастаза у скелету, терапија анкилизирајућег спондилитиса, радиосиновиертеза, лечење неуроендокриних тумора, лечење хепатоцелуларног карцинома, радиоимунотерапија, лечење лимфома и ПРВ, остали примери терапијске примене радиофармацеутика. Савремени трендови у радионуклидној терапији. Тераностички принципи. Посебне мере код терапијске примене радиофармацеутика. Могуће нежељене реакције код терапијске примене радиофармацеутика		Примери терапијске примене радиофармацеутика

## **РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАРА**

**МАЛА САЛА (С4)**

**ПОНЕДЕЉАК**

**15.30-17.45**

## **РАСПОРЕД ВЕЖБИ**

**УТОРАК**

**ЖУТА САЛА 35**

**12:00-13:00**

**I група**

**ЖУТА САЛА 37**

**12:00-13:00**

**II група**

**ЖУТА САЛА 39**

**12:00-13:00**

**III група**

**ЖУТА САЛА 39**

**13:30-15:00**

**IV група**

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ РАДИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник	
1	1	05.02.	15:30-17:00	C4	П	Основни принципи нуклеарне физике и радиохемије	Проф. др Милован Матовић	
		05.02.	17:00-17:45	C4	С	Основни принципи нуклеарне физике и радиохемије	Проф. др Милован Матовић	
		06.02.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Јединице радиоактивности и примери израчунавања радиоактивног распада. Генератори радионуклида	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић	
	2	19.02.	15:30-17:00	C4	П	Инструменти за детекцију и мерење радиоактивности	Проф. др Милован Матовић	
		19.02.	17:00-17:45	C4	С	Инструменти за детекцију и мерење радиоактивности	Проф. др Милован Матовић	
		20.02.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Уређаји за детекцију и мерење радиоактивности. Гајгер-Милеров бројач и сцинтилациона гама камера	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић	
	3	26.02.	15:30-17:00	C4	П	Радионуклиди и радиофармацеутици	Проф. др Милован Матовић	
		26.02.	17:00-17:45	C4	С	Радионуклиди и радиофармацеутици	Проф. др Милован Матовић	
		27.02.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Радионуклиди и радиофармацеутици, биофизичке основе примене	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић	
	4	05.03.	15:30-17:00	C4	П	Врсте и особине радиофармацеутика	Проф. др Милован Матовић	
		05.03.	17:00-17:45	C4	С	Врсте и особине радиофармацеутика	Проф. др Милован Матовић	
		06.03.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Особине радиофармацеутика. Припрема и апликација радиофармацеутика.	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић	
	5	12.03.	15:30-17:00	C4	П	Карактеристике специфичних радиофармацеутика	Проф. др Милован Матовић	
		12.03.	17:00-17:45	C4	С	Карактеристике специфичних радиофармацеутика	Проф. др Милован Матовић	
		13.03.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Врсте и карактеристике радиофармацеутика	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић	
			23.03.	11:00-12:00	C3/C4	МТ	<b>МОДУЛСКИ ТЕСТ 1</b>	

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ РАДИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник	
2	6	19.03.	15:30-17:00	C4	П	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		19.03.	17:00-17:45	C4	С	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		20.03.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Ауторадиографија рецептора	Проф. др Слободан Новокмет Асист. Јована Јеремић Асист. Маја Савић Асист. Катарина Радоњић	
	7	26.03.	15:30-17:00	C4	П	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		26.03.	17:00-17:45	C4	С	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		27.03.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Анализа резултата радиолиганд везивања	Проф. др Слободан Новокмет Асист. Јована Јеремић Асист. Маја Савић Асист. Катарина Радоњић	
	8	02.04.	15:30-17:00	C4	П	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		02.04.	17:00-17:45	C4	С	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		03.04.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Израчунавање специфичне радиоактивности и концентрације радиолиганда	Проф. др Слободан Новокмет Асист. Јована Јеремић Асист. Маја Савић Асист. Катарина Радоњић	
	9	16.04.	15:30-17:00	C4	П	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		16.04.	17:00-17:45	C4	С	Радиолиганд везивање	Проф. др Слободан Новокмет	
		17.04.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Лиганди за имидазолинске рецепторе	Проф. др Слободан Новокмет Асист. Јована Јеремић Асист. Маја Савић Асист. Катарина Радоњић	
			28.05.	09:15-10:15	C3, C4	MT	<b>МОДУЛСКИ ТЕСТ 2</b>	

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ РАДИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	10	23.04.	15:30-17:00	C4	П	Основни принципи рада у нуклеарно-медицинским центрима	Проф. др Милован Матовић
		23.04.	17:00-17:45	C4	С	Основни принципи рада у нуклеарно-медицинским центрима	Проф. др Милован Матовић
		24.04.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Документација, обележавање, паковање и транспорт радиоактивног материјала	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић
	11	07.05.	15:30-17:00	C4	П	Контрола квалитета радиофармацеутика	Проф. др Слободан Новокмет
		07.05.	17:00-17:45	C4	С	Контрола квалитета радиофармацеутика	Проф. др Слободан Новокмет
		08.05.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Контрола квалитета радиофармацеутика за in-vivo примену.	Асист. Јована Јерemiћ Асист. Маја Савић Асист. Катарина Радоњић
	12	14.05.	15:30-17:00	C4	П	Мере заштите од јонизујућег зрачења и законска регулатива	Проф. др Милован Матовић
		14.05.	17:00-17:45	C4	С	Мере заштите од јонизујућег зрачења и законска регулатива	Проф. др Милован Матовић
		15.05.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Мере заштите од јонизујућег зрачења. Дозиметрија јонизујућег зрачења и прорачуни доза радиофармацеутика. Законска регулатива у вези са радиофармацеутицима	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић
	13	21.05.	15:30-17:00	C4	П	Примена радиофармацеутика у дијагностици 1	Проф. др Милован Матовић
		21.05.	17:00-17:45	C4	С	Примена радиофармацеутика у дијагностици 1	Проф. др Милован Матовић
		22.05.	12:00-15:00	C35, C37, C39	В	Функционална и морфофункционална дијагностика. Планарна сцинтиграфија, SPECT и PET Примена радиофармацеутика у дијагностици обољења појединих органа и система	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић
	14	28.05.	15:30-17:00	C4	П	Примена радиофармацеутика у дијагностици 2	Проф. др Милован Матовић
		28.05.	17:00-17:45	C4	С	Примена радиофармацеутика у дијагностици 2	Проф. др Милован Матовић



## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ РАДИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
		<b>29.05.</b>	<b>12:00-15:00</b>	<b>C35, C37, C39</b>	<b>В</b>	Примена радиофармацеутика у дијагностици обољења појединих органа и система	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић
	<b>15</b>	<b>04.06.</b>	<b>15:30-17:00</b>	<b>C4</b>	<b>П</b>	Примена радиофармацеутика у терапији	Проф. др Милован Матовић
		<b>04.06.</b>	<b>17:00-17:45</b>	<b>C4</b>	<b>С</b>	Примена радиофармацеутика у терапији	Проф. др Милован Матовић
		<b>05.06.</b>	<b>12:00-15:00</b>	<b>C35, C37, C39</b>	<b>В</b>	Примери терапијске примене радиофармацеутика	Асист. Весна Игњатовић Асист. Владимир Вукомановић
		<b>15.06.</b>	<b>18:15-19:15</b>	<b>C1, C5</b>	<b>МТ</b>	<b>МОДУЛСКИ ТЕСТ 3</b>	
		<b>21.06.</b>	<b>09:00-11:00</b>	<b>C5</b>	<b>И</b>	<b>ИСПИТ (ЈУНСКИ РОК)</b>	

## Рапоред студената по групама за вежбе из предмета И22-Радиофармација

ПРВА ГРУПА			
Редни број	Т.Г.	Презиме и име	Бр. индекса
1.	I	Метовић Мирела	31/2015 Б
2.	I	Милосављевић Данијела	66/2015 Б
3.	I	Петровић Анђелка	33/2015 Б
4.	II	Дисић Јована	46/2015 Б
5.	II	Марковић Мина	45/2015 Б
6.	II	Матијевић Бранка	34/2015 Б
7.	II	Мартаћ Јелисавета	27/2015 Б
8.	III	Јовановић Кристина	58/2015 Б
9.	IV	Гавриловић Тамара	16/2015 Б
10.	IV	Станишић Срећко	75/2015 Б
11.	V	Булатовић Александра	43/2015 Б
12.	V	Нешић Марија	12/2015 Б
13.	V	Радосављевић Валентина	50/2015 Б
14.	VI	Јоксимовић Јована	48/2015 Б
15.	VI	Марковић Невена	79/2015 Б
16.	VI	Петровић Јована	72/2015 Б

ДРУГА ГРУПА			
Редни број	Т.Г.	Презиме и име	Бр. индекса
1.	VII	Ђорђевић Катарина	03/2015 Б
2.	VIII	Величковић Јелена	22/2015 Б
3.	IX	Ратковић Надица	01/2015 Б
4.	X	Дуловић Тамара	44/2015 Б
5.	X	Ђорђевић Емилија	82/2015 Б
6.	X	Петровић Катарина	25/2015 Б
7.	X	Тасковић Ана	54/2015 Б
8.	XI	Дељанин Марија	55/2015 Б
9.	XI	Ђаковић Сања	76/2015 Б
10.	XII	Анђелковић Никола	21/2015 Б
11.	XII	Милутиновић Косана	53/2015 Б
12.	XIII	Марковић Анђела	19/2015 Б
13.	XIV	Марковић Катарина	41/2015 Б
14.	XIV	Нешић Душица	73/2015 Б
15.	XIV	Стојиљковић Тамара	08/2015 Б

Т.Г.	Презиме и име	Бр. индекса
<b>V</b>	<b>Вељовић Јованка</b>	<b>40/2015 Б</b>
<b>IX</b>	<b>Игњатовић Ивана</b>	<b>30/2015 Б</b>
<b>На размени студената</b>		