

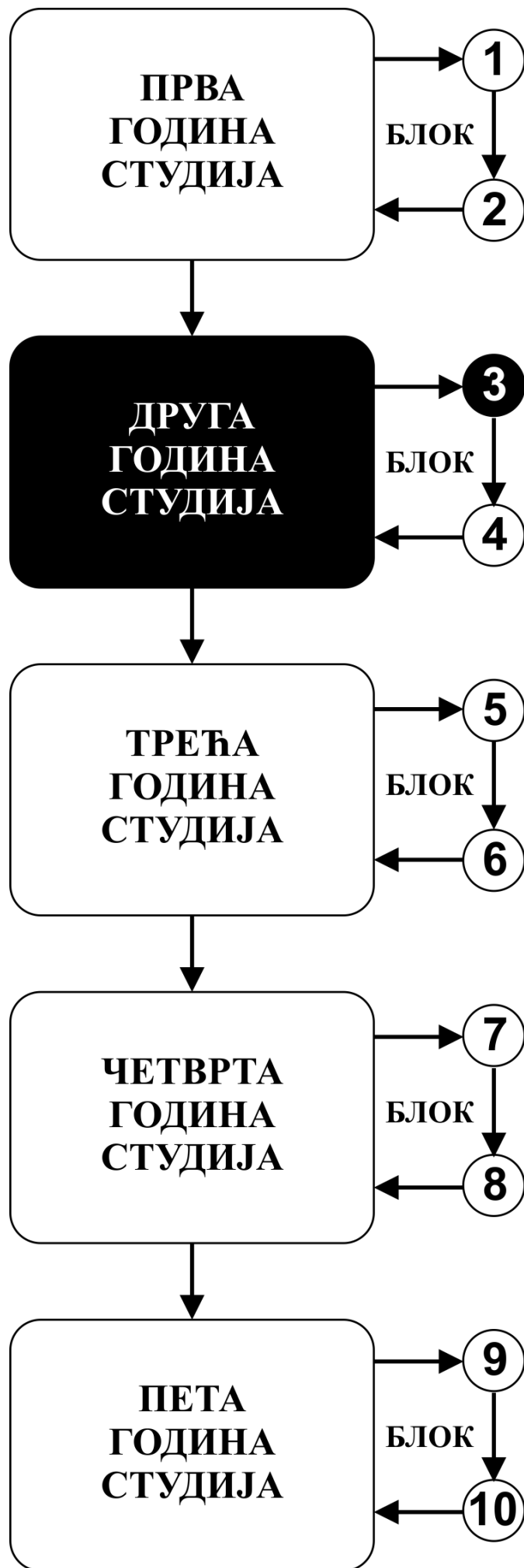


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

**ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА**

ШКОЛСКА 2022/2023.

**ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА**



Предмет:

## **ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА**

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.	Дејан Баскић	dejan.baskic@gmail.com	Редовни професор
2.	Сања Матић	sanjad.matic@gmail.com	Асистент
3.	Милица Стојковић	miciii.stojkovic@gmail.com	Фацилитатор

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Основне карактеристике узрочника, превенција, дијагноза, и лечење инфективних болести	4	2	2	Проф. др Дејан Баскић
2	Бактериологија	4	2	2	Проф. др Дејан Баскић
3	Вирусологија	4	2	2	Проф. др Дејан Баскић
4	Паразитологија и микологија	3	2	2	Проф. др Дејан Баскић
					$\Sigma 30+30=60$

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

### ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ:

Студенти су у обавези да активно учествују у свим облицима наставе. Наставници и сарадници који изводе наставу ће оцењивати њихово понашање, знање, вештину и ставове испољене у току извођења наставе и решавања задатих проблема. На овај начин студент може да стекне до 44 поена и то полагањем 4 колоквијума који обухватају градиво обрађено на предавањима

**ЗАВРШНИ ИСПИТ:** На овај начин студент може да стекне до 56 поена и то полагањем усменог испита (извлачење четири испитна питања)

Начин полагања испита и оцењивања према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		Предиспитне активности	Завршни испит	
		Наставни колоквијуми	Усмени испит	Σ
1	Основне карактеристике узрочника, превенција, дијагноза, и лечење инфективних болести	12	56	
2	Бактериологија	12		
3	Вирусологија	12		
4	Паразитологија и микологија	8		
	Σ	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Да би студент положио испит мора да на предиспитним активностима и завршном испиту оствари више од 50 посто поена, односно студент мора да:

- положи предиспитне активности, односно стекне више од 50% поена предвиђених за предиспитне активности полагањем 4 наставна колоквијума.
- да положи усмени испит, односно да стекне више од 50% поена предвиђених за завршни испит

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

број освојених поена	оцена
0 - 50	<b>5</b>
51 - 60	<b>6</b>
61 - 70	<b>7</b>
71 - 80	<b>8</b>
81 - 90	<b>9</b>
91 - 100	<b>10</b>

# НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМИ

## МОДУЛ 1.

**Тест има 24 питања  
Свако питање вреди 0,5 поена**

## МОДУЛ 2.

**Тест има 24 питања  
Свако питање вреди 0,5 поена**

## МОДУЛ 3.

**Тест има 24 питања  
Свако питање вреди 0,5 поена**

## МОДУЛ 4.

**Тест има 16 питања  
Свако питање вреди 0,5 поена**

## ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Медицинска микробиологија	Бранислава Савић, Сања Митровић, Тања Јовановић	Медицински факултет Београд, 2019	Има
<b>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></b>			

# ПРОГРАМ

## ПРВИ МОДУЛ: ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ УЗРОЧНИКА, ПРЕВЕНЦИЈА, ДИЈАГНОЗА, И ЛЕЧЕЊЕ ИНФЕКТИВНИХ БОЛЕСТИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА)

### ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ БАКТЕРИЈСКЕ ЋЕЛИЈЕ

(предавање 2 часа)

- Класификација и таксономија микроорганизама. Таксономија и класификација бактерија. Морфологија и грађа бактеријске ћелије. Физиолошки услови за раст и размножавање бактерија. Метаболизам бактеријске ћелије. Генетика бактерија.

(вежбе 2 часа)

- Антибактеријски лекови. Механизми антибактеријског деловања антибиотика и хемиотерапеутика. Резистенција бактерија према антибиотцима. Антибиограм.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА)

### ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ВИРУСА

(предавање 2 часа)

- Таксономија и класификација вируса. Структура вируса. Вирусни геном. Репликација вируса. Генетика вируса. Однос вируса и ћелије домаћина. Интерферони. Туморски вируси.

(вежбе 2 часа)

- Антивирусни лекови. Механизми деловања антивирусних лекова

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА)

### ИНФЕКЦИЈА, ПАТОГЕНОСТ И ВИРУЛЕНЦИЈА. ПАТОГЕНЕЗА ИНФЕКТИВНИХ БОЛЕСТИ

(предавање 2 часа)

- Нормална микрофлора (хумани микробиом). Еколошке асоцијације. Опортунистичке и интрахоспиталне инфекције. Патогенеза инфективних болести. Успостављање и ширење инфекције. Оштећење ткива. Трансмисија у новог домаћина.

(вежбе 2 часа)

- Фактори вируленције. Бактеријски токсини. Механизми деловања бактеријских токсина

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

### ПРЕВЕНЦИЈА И ДИЈАГНОЗА ИНФЕКТИВНИХ БОЛЕСТИ



**(предавање 2 часа)**

- Основни принципи дијагностике инфективних болести. Узимање и слање узорака за микробиолошки преглед. Обрада узорака за микробиолошки преглед. Идентификација изолованих микроорганизама - конвенционалне методе и савремене технике. Вакцине.

**(вежбе 2 часа)**

- Асепса, антисепса, стерилизација, дезинфекција. Идентификација изолованих микроорганизама.

**ДРУГИ МОДУЛ: БАКТЕРИОЛОГИЈА**

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА)**

**УЗРОЧНИЦИ ПИОГЕНИХ ИНФЕКЦИЈА. ГРАМ ПОЗИТИВНЕ И ГРАМ НЕГАТИВНЕ КОКЕ И КОКОБАЦИЛИ**

**(предавање 2 часа)**

- *Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus, Neisseria, Acinetobacter, Haemophilus, Bordetella, Legionella.*

**(вежбе 2 часа)**

- Дијагностика и превенција пиогених инфекција

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА)**

**УЗРОЧНИЦИ ДИЈАРЕАЛНИХ СИНДРОМА. ЕНТЕРОБАКТЕРИЈЕ И ДРУГИ ГРАМ НЕГАТИВНИ БАЦИЛИ**

**(предавање 2 часа)**

- *Enterobacteriaceae*: Условно патогене: *Escherichia, Klebsiella, Enterobacter, Proteus, Morganella, Providencia*. Патогене: *Salmonella, Shigella, Yersinia*. Други Грам негативни бацили: *Pseudomonas, Vibrio, Campilobacter, Helicobacter*.

**(вежбе 2 часа)**

- Дијагностика и превенција бактеријских дијареалних синдрома

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА)**

**УЗРОЧНИЦИ ТУБЕРКУЛОЗЕ, ЛЕПРЕ И ДИФТЕРИЈЕ. АНАЕРОБНЕ И СПОРОГЕНЕ БАКТЕРИЈЕ**

**(предавање 2 часа)**

- *Mycobacterium*: *M. tuberculosis, M. leprae*. Неспорогени Грам позитивни бацили: *Listeria, Lactobacillus, Corynebacterium, Actinomyces, Nocardia, Streptomyces, Rhodococcus*. Анаеробијаза и анаеробне бактерије. Грам негативни бацили и коке: *Bacteroides, Fusobacterium, Prevotella, Porphyromonas, Veillonella*. Грам позитивни бацили и коке: *Bifidobacterium, Propionibacterium, Peptostreptococcus*. Спорогене бактерије. Анаеробни Грам позитивни бацили: *Clostridium*. Аеробни Грам позитивни бацили: *Bacillus*.

(вежбе 2 часа)

- Дијагностика и превенција инфекција изазваних микобактеријама, анаеробним и спорогеним бактеријама

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА)

### **УЗРОЧНИЦИ ЗООНОЗА И ПОЛНО ПРЕНОСИВИХ БОЛЕСТИ. СПИРАЛНЕ И ОБЛИГАТНО ИНТРАЦЕЛУЛАРНЕ БАКТЕРИЈЕ**

(предавање 2 часа)

- Узрочници зооноза. Облигатно интрацелуларне бактерије: *Rickettsia*, *Coxiella*, *Bartonella*. Спиралне бактерије: *Borrelia*, *Leptospira*. Ентеробактерије: *Yersinia pestis*. Узрочници полно преносивих болести. Спиралне бактерије: *Treponema pallidum*. Облигатно интрацелуларне бактерије: *Chlamydia*. Бактерије које немају ћелијски зид: *Mycoplasma* и *Ureaplasma*. Остале бактерије: *Gardnerella vaginalis*, *Haemophilus ducreyi*.

(вежбе 2 часа)

- Дијагностика и превенција зооноза и полно преносивих инфекција

### **ТРЕЋИ МОДУЛ: ВИРУСОЛОГИЈА**

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА)

### **ВИРУСИ ЗНАЧАЈНИ ЗА НАСТАНАК ДИЈАРЕАЛНОГ СИНДРОМА И ИНФЕКЦИЈА РЕСПИРАТОРНОГ ТРАКТА. PICORNAVIRIDAE, REOVIRIDAE, ORTHOMYXOVIRIDAE, PARAMYXOVIRIDAE И ДРУГИ**

(предавање 2 часа)

- *Picornaviridae*: *Enterovirus* (*Poliovirus*, *Coxsackievirus*, *Echovirus*), *Rhinovirus*. *Reoviridae* (*Rotavirus*) и други вируси значајни у настанку дијареалног синдрома: *Astroviridae*, *Caliciviridae* (*Norwalk virus*), *Adenoviridae*. *Orthomyxoviridae*: *Influenza virus*. *Paramyxoviridae*: *Mumps virus*, *Parainfluenza virus*, *Respiratory syncytial virus*. *Coronaviridae*: MERS-CoV, SARS-CoV, SARS-CoV-2.

(вежбе 2 часа)

- Дијагностика и превенција гастроинтестиналних и респираторних вирусних инфекција

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА)

### **HERPESVIRIDAE, PPOVAVIRIDAE, PARVOVIRIDAE, ADENOVIRIDAE**

(предавање 2 часа)

- *Herpesviridae*. *Herpes simplex virus 1 u 2*. *Varicella-zoster virus*. *Cytomegalovirus*, *Epstein-Barr virus*. HHV6, HHV7, HHV8. *Papillomavirus*. *Poliomaviridae*: *Poliomavirus* (*JCV*, *BK*, *SV40*). *Parvoviridae*: *Parvovirus B19*. *Adenoviridae*: *Adenovirus*

(вежбе 2 часа)

- Дијагностика и превенција инфекција херпес вирусима, хуманим папилома вирусима, парвовирусима

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА)

### **ВИРУСИ ИЗАЗИВАЧИ ОСИПНИХ ГРОЗНИЦА. АРБОВИРУСНЕ ИНФЕКЦИЈЕ И ВИРУСНЕ ЗООНОЗЕ**

(предавање 2 часа)

- Осипне грознице. *Paramyxoviridae: Morbillivirus. Togaviridae: Rubivirus*. Конгенитална и постнатална рубела. *Poxviridae: Variola virus, Vaccinia virus, Molluscum contagiosum virus*. Арбовирусне инфекције: *Flaviviridae, Togaviridae (Alphavirus), Bunyaviridae*. Вирусне зоонозе: *Arenaviridae, Filoviridae, Rhabdoviridae. Rabies virus*.

(вежбе 2 часа)

- Дијагностика и превенција осипних грозница и вирусних зооноза

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА)

### **ВИРУСИ ХЕПАТИТИСА. РЕТРОВИРУСИ И ПРИОНИ**

(предавање 2 часа)

HAV, HEV, HBV, HDV, HCV, HGV. *Retroviridae: HIV, HTLV*. Приони и вироиди

(вежбе 2 часа)

- Дијагностика и превенција вирусних хепатитиса и ретровирусних инфекција

## **ЧЕТВРТИ МОДУЛ: ПАРАЗИТОЛОГИЈА И МИКОЛОГИЈА**

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА)

### **ПРОТОЗОЕ**

(предавање 2 часа)

- Таксономија и класификација протозоа, хелмината и гљива. Морфологија и физиологија протозоа, хелмината и гљива. Амебе и цилијате: *Entamoeba histolytica, Entamoeba coli, Iodamoeba butschlii, Endolimax nana, Balantidium coli, Blastocystis hominis*. Флагелате дигестивног и урогениталног тракта: *Giardia lamblia, Dientamoeba fragilis, Chilomastix mesnili, Trichomonas*. Флагелате крви и ткива: *Leishmania, Tripanosoma*. Апикомплексе и микроспориције: *Plasmodium, Babesia, Toxoplasma gondii, Cryptosporidium, Cyclosporida, Isospora belli, Sarcocystis, Microsporidia*.

(вежбе 2 часа)

- Антипаразитарни лекови. Механизми деловања антипаразитарних лекова, Дијагностика и превенција инфекција протозоама

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА)

### **ХЕЛМИНТИ**

(предавање 2 часа)

- Цревне и ткивне нематодe: *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Enterobius vermicularis, Ancylostoma duodenale, Necator americanus, Strongyloides stercoralis, Trichinella spiralis, Toxocara canis/cati, Wuchereria bancrofti, Brugia malayi/timori, Loa loa, Onchocerca volvulus, Dracunculus medinensis*. Цревне и ткивне цестодe: *Taenia solium, Taenia saginata, Hymenolepis nana, Diphylobotridium latum, Echinococcus granulosus*. Трематодe:

*Fasciola hepatica, Fasciolopsis buski, Dicrocoelium lanceolatum, Clonorchis sinensis, Paragonimus westermani, Shistosoma*

**(вежбе 2 часа)**

- Антипаразитарни лекови. Механизми деловања антипаразитарних лекова, Дијагностика и превенција инфекција/инфестација изазваних хелминтима

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА)**

**ГЉИВЕ**

**(предавање 2 часа)**

- Опортунистичке гљиве: кваснице: *Candida, Criptococcus, Rhodotorula, Pneumocystis* и плесни: *Aspergillu, Penicillium, Micor, Rhizopus, Rhizomucor*. Патогене гљиве: дерматофити: *Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton* и бифазне гљиве: *Sporothrix schenckii, Histoplasma capsulatum, Blastomyces dermatitidis, Paracoccidioides brasiliensis, Coccidioides immitis*.

**(вежбе 2 часа)**

- Антимикотици. Механизми деловања антимикотика. Дијагностика и превенција гљивичних инфекција

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**МАЛА САЛА (С4)**

**ПОНЕДЕЉАК**

**16:30 – 18:00**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

<b>СРЕДА</b>	
<b>С35</b>	<b>С37</b>
<b>16:40 – 18:10</b> I група	<b>15:10-16:40</b> II група
<b>18:10 – 19:40</b> IV група	<b>16:40 – 18:10</b> V група
<b>19:40 – 21:10</b> III група	<b>18:10 – 19:40</b> VII група
	<b>19:40 – 21:10</b> VI група

## РОТАЦИЈА ГРУПА

СРЕДА	
С35	С37
<b>16:40 – 18:10</b> IV група	<b>15:10-16:40</b> II група
<b>18:10 – 19:40</b> I група	<b>16:40 – 18:10</b> VII група
<b>19:40 – 21:10</b> VI група	<b>18:10 – 19:40</b> V група
	<b>19:40 – 21:10</b> III група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	П	Основне карактеристике бактеријске ћелије	Дејан Баскић
	В	Антибактеријски лекови	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
2	П	Основне карактеристике вируса	Дејан Баскић
	В	Антивирусни лекови	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
3	П	Инфекција, патогеност и вируленција	Дејан Баскић
	В	Фактори вируленције. Бактеријски токсини	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
4	П	Превенција и дијагноза инфективних болести	Дејан Баскић
	В	Асепса, антисепса, стерилизација, дезинфекција	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
5	П	Узрочници пиогених инфекција. Грам позитивне и грам негативне коке и кокобацили	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција пиогених инфекција	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
	НК	<b>НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ 1</b>	
6	П	Узрочници дијареалних синдрома. Ентеробактерије и други грам негативни бацили	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција бактеријских дијареалних синдрома	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
7	П	Узрочници туберкулозе, лепре и дифтерије. Анаеробне и спорогене бактерије	Дејан Баскић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
	<b>В</b>	Дијагностика и превенција инфекција изазваних микобактеријама, анаеробним и спорогеним батеријама	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
8	<b>П</b>	Узрочници зооноза и полно преносивих болести. Спиралне и облигатно интрацелуларне бактерије	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Дијагностика и превенција бактеријских зооноза и полно преносивих инфекција	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
9	<b>П</b>	Вируси значајни за настанак дијареалног синдрома и инфекција респираторног тракта.	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Дијагностика и превенција гастроинтестиналних и респираторних вирусних инфекција	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
	<b>НК</b>	<b>НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ 2</b>	
10	<b>П</b>	<i>Herpesviridae, papovaviridae, parvoviridae, adenoviridae</i>	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Дијагностика и превенција инфекција херпес вирусима, хуманим папилома вирусима, парвовирусима	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
11	<b>П</b>	Вируси изазивачи осипних грозница. Арбовирусне инфекције и вирусне зоонозе	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Дијагностика и превенција осипних грозница и вирусних зооноза	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
12	<b>П</b>	Вируси хепатитиса. Ретровируси и приони	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Дијагностика и превенција вирусних хепатитиса и ретровирусних инфекција	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
13	<b>П</b>	Протозое	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Антипаразитарни лекови. Дијагностика и превенција инфекција протозоама	Дејан Баскић, Сања Матић



## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
			Милица Стојковић
	<b>НК</b>	<b>НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ 3</b>	
<b>14</b>	<b>П</b>	Хелминти	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Антипаразитарни лекови. Дијагностика и превенција инфекција / инфестација изазваних хелминтима	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
<b>15</b>	<b>П</b>	Гљиве	Дејан Баскић
	<b>В</b>	Антимикотици. Дијагностика и превенција гљивичних инфекција	Дејан Баскић, Сања Матић Милица Стојковић
	<b>НК</b>	<b>НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ 4</b>	