

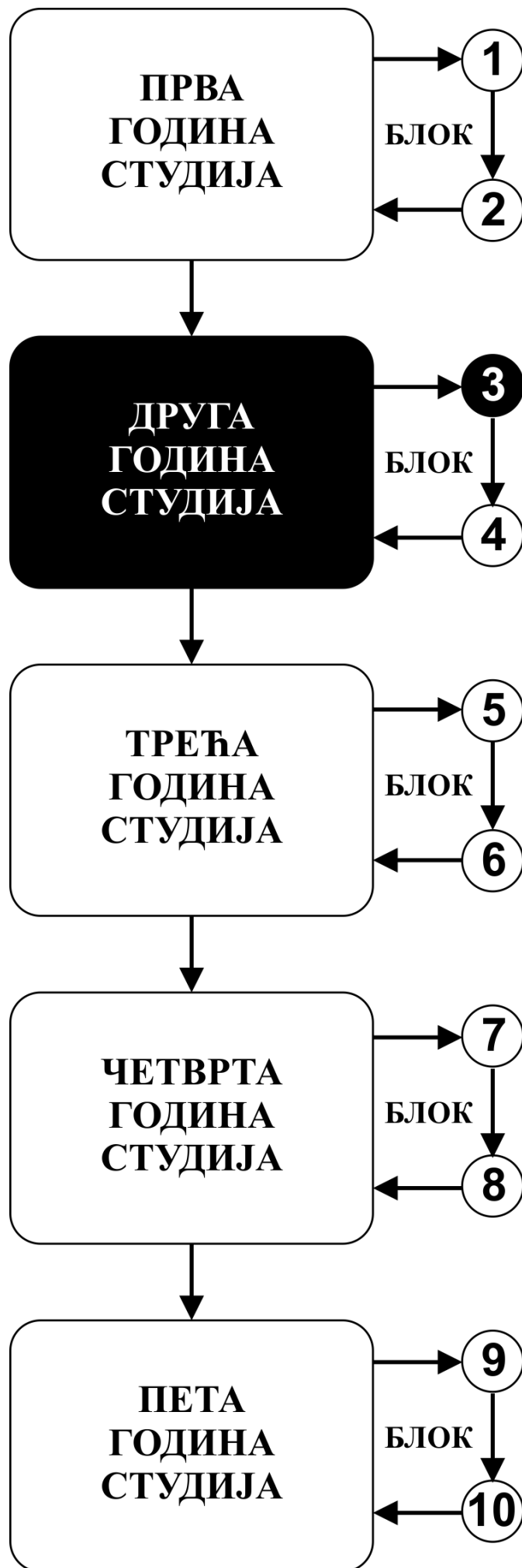


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

**ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА**

ШКОЛСКА 2023/2024.

**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
4.	Тијана Маковић	tianafeels@gmail.com	Фацилитатор

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Основне карактеристике узročника, 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		
	<b>Σ</b>	<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	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

# **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*. Анаеробиоза 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. Poliоmaviridae: Poliоmavirus (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 уrogenиталног тракта: *Giardia lamblia*, *Dientamoeba fragilis*, *Chilomastix mesnili*, *Trichomonas*. Флагелате крви и ткива: *Leishmania*, *Trypanosoma*. Апикомплексе и микроспоридије: *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*, *Diphyllobotrium 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*, *Cryptococcus*, *Rhodotorula*, *Pneumocystis* и плесни: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *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

**ПОНЕДЕЉАК**

**МАЛА САЛА (С4)**

**16:30 – 18:00**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**СРЕДА**

**С37**

**15:10-16:40**

II група

**16:40 – 18:10**

V група

**18:10 – 19:40**

VII група

**19:40 – 21:10**

I група

**С35**

**16:40 – 18:10**

III група

**18:10 – 19:40**

VI група

**19:40 – 21:10**

IV група

## РОТАЦИЈА ГРУПА

**СРЕДА**

**С37**

**15:10-16:40**

II група

**16:40 – 18:10**

VII група

**18:10 – 19:40**

V група

**19:40 – 21:10**

IV група

**С41**

**16:40 – 18:10**

VI група

**18:10 – 19:40**

III група

**19:40 – 21:10**

I група

## [РАСПОРЕД НАСТАВЕ](#)

## 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 Тијана Марковић
2	П	Основне карактеристике вируса	Дејан Баскић
	В	Антивирусни лекови	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
3	П	Инфекција, патогеност и вируленција	Дејан Баскић
	В	Фактори вируленције. Бактеријски токсини	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
4	П	Превенција и дијагноза инфективних болести	Дејан Баскић
	В	Асепса, антисепса, стерилизација, дезинфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
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 Тијана Марковић
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 Тијана Марковић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
7	П	Узрочници туберкулозе, лепре и дифтерије. Анаеробне и спорогене бактерије	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција инфекција изазваних микобактеријама, анаеробним и спорогеним батреијама	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
8	П	Узрочници зооноза и полно преносивих болести. Спиралне и облигатно интрацелуларне бактерије	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција бактеријских зооноза и полно преносивих инфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
9	П	Вируси значајни за настанак дијареалног синдрома и инфекција респираторног тракта.	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција гастроинтестиналних и респираторних вирусних инфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
10	П	<i>Herpesviridae, papovaviridae, parvoviridae, adenoviridae</i>	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција инфекција херпес вирусима, хуманим папилома вирусима, парвовирусима	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
11	П	Вируси изазивачи осипних грозница. Арбовирусне инфекције и вирусне зоонозе	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција осипних грозница и вирусних зооноза	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
12	П	Вируси хепатитиса. Ретровируси и приони	Дејан Баскић
	В	Дијагностика и превенција вирусних хепатитиса и ретровирусних инфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА МИКРОБИОЛОГИЈА

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
13	П	Протозое	Дејан Баскић
	В	Антипаразитарни лекови. Дијагностика и превенција инфекција протозоама	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
14	П	Хелминти	Дејан Баскић
	В	Антипаразитарни лекови. Дијагностика и превенција инфекција / инфестација изазваних хелминтима	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић
15	П	Гљиве	Дејан Баскић
	В	Антимикотици. Дијагностика и превенција гљивичних инфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић