

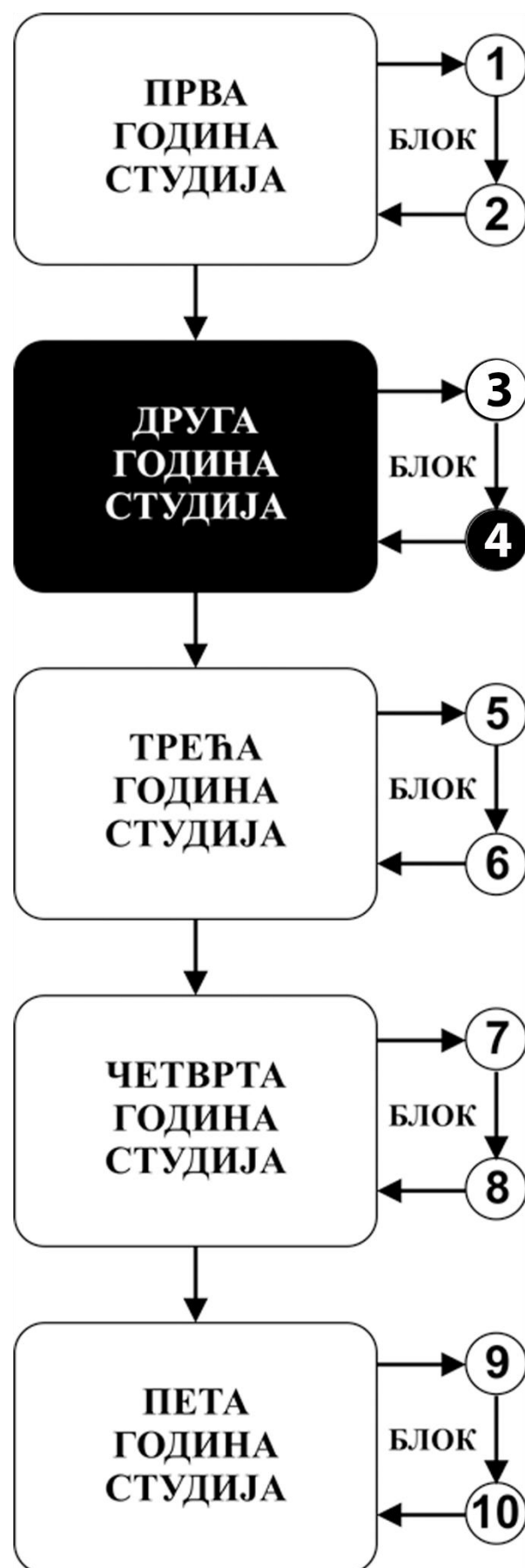


ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МЕДИЦИНЕ

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2024/2025.

МЕДИЦИНСКА МИКРОБИОЛОГИЈА



Предмет: **МЕДИЦИНСКА МИКРОБИОЛОГИЈА**

Предмет се вреднује са 6 ЕСПБ. Недељно има 6 часова активне наставе (3 часа предавања и 3 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	Доцент
3.	Милица Стојковић	micii.stojkovic@gmail.com	Сарадник у настави
4.	Тијана Марковић	tianafeels@gmail.com	Фацитатор
5.	Ана Тодоровић	ana.todorovic.nani@gmail.com	Фацитатор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Бактериологија	7	3	3	Проф. др Дејан Баскић
2	Вирусологија	5	3	3	Проф. др Дејан Баскић
3	Паразитологија и микологија	3	3	3	Проф. др Дејан Баскић
					$\Sigma 45+45=90$

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Медицинска микробиологија	Бранислава Савић, Сања Митровић, Тања Јовановић	Медицински факултет Београд, 2022	Има
Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs			

ОЦЕЊИВАЊЕ:

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

Предиспитна активност: 30 поена

Испит: 70 поена

Прелазна оцена се формира уколико студент на сваком од дефинисаних елемената (предиспитне активности и испит) оствари више од 50 процената поена одређених за дефинисани елемент.

За активност у току вежби студент остварује укупно 30 поена подељених у 3 модула. Сваке недеље је могуће остварити 2 поена у току вежби.

За полагање испита неопходно је да студент претходно положи предиспитне активности са више од 50 процената поена.

Испит се састоји од писменог дела који носи 50 поена и усменог испита који носи 20 поена.

Студент може да стекне прелазну оцену из овог предмета и без изласка на усмени испит, уколико положи писмени испит са 36 и више поена (више од 50 процената испита). Услов за полагање усменог дела испита јесте да студент на писменом испиту оствари процењени опсег за максималан број поена.

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

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ: БАКТЕРИОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА): ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ БАКТЕРИЈСКЕ ЋЕЛИЈЕ

Предавања 3 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

Увод у рад у микробиолошкој лабораторији. Безбедност и нивои заштите у микробиолошкој лабораторији. Врсте и руковање узорцима за микробиолошку анализу. Врсте микроскопа и методе микроскопирања. Хранљиве подлоге које се користе у микробиологији. Бојење по Граму.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА): ИНФЕКЦИЈА, ПАТОГЕНОСТ, ВИРУЛЕНЦИЈА И ДИЈАГНОСТИКА

Предавања 3 часа

Хумани микробиом. Еколошке асоцијације. Опортунистичке и интрахоспиталне инфекције. Патогенеза инфективних болести. Успостављање и ширење инфекције. Оштећење ткива. Трансмисија у новог домаћина. Дијагностика.

Вежбе 2 часа

Фактори вируленције и бактеријски токсини. Механизми деловања бактеријских токсина.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА): ПРЕВЕНЦИЈА И ТЕРАПИЈА ИНФЕКТИВНИХ БОЛЕСТИ

Предавања 3 часа

Активна и пасивна имунизација. Антимикробни лекови. Механизам деловања антимикробних лекова.

Вежбе 2 часа

Асепса, антисепса, стерилизација, дезинфекција, испитивање резистенције, антибиограм.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА): УЗРОЧНИЦИ ПИОГЕНИХ ИНФЕКЦИЈА. ГРАМ ПОЗИТИВНЕ И ГРАМ НЕГАТИВНЕ КОКЕ И КОКОБАЦИЛИ

Предавања 3 часа

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

Вежбе 2 часа

Микробиолошки приступ у дијагностици инфективних болести. Дијагностика и превенција пиогених инфекција

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА): УЗРОЧНИЦИ ДИЈАРЕАЛНИХ СИНДРОМА. ЕНТЕРОБАКТЕРИЈЕ И ДРУГИ ГРАМ НЕГАТИВНИ БАЦИЛИ

Предавања 3 часа

Enterobacteriaceae: *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*. Патогене: *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*. Други Грам негативни бацили: *Pseudomonas*, *Acinetobacter*. Спиралне бактерије: *Vibrio*, *Campilobacter*, *Helicobacter*.

Вежбе 2 часа

Увод у имунолошки приступ у дијагностици инфективних болести. Дијагностика и превенција бактеријских дијареалних синдрома.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА): УЗРОЧНИЦИ ТУБЕРКУЛОЗЕ, ЛЕПРЕ И ДИФТЕРИЈЕ. АНАЕРОБНЕ И СПОРОГЕНЕ БАКТЕРИЈЕ

Предавања 3 часа

Mycobacteriaceae: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae*. *Corynebacterium diphtheriae*. *Actinomycetes*: *Actinomyces*, *Nocardia*, *Rhodococcus*. Анаеробиаза 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. Бојење по Цил-Нилзену.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА): УЗРОЧНИЦИ ЗООНОЗА И ПОЛНО ПРЕНОСИВИХ БОЛЕСТИ. СПИРАЛНЕ И ОБЛИГАТНО ИНТРАЦЕЛУЛАРНЕ БАКТЕРИЈЕ

Предавања 3 часа

Узročници зооноза. Облигатно интрацелуларне бактерије: *Rickettsia*, *Coxiella*, *Bartonella*. Спиралне бактерије: *Borrelia*, *Leptospira*. Ентеробактерије: *Yersinia pestis*. Узročници 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

Имунолошки приступ у дијагностици инфективних болести: ELISA и Western Blot. Дијагностика и превенција бактеријских зооноза и полно преносивих инфекција.

ДРУГИ МОДУЛ: ВИРУСОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА): ОПШТА ВИРУСОЛОГИЈА

Предавања 3 часа

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

Вежбе 2 часа

Антивирусни лекови. Механизам деловања антивирусних лекова. Интерферони.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА): ВИРУСИ ЗНАЧАЈНИ ЗА НАСТАНАК ИНФЕКЦИЈА ЦЕНТРАЛНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА И РЕСПИРАТОРНОГ ТРАКТА

Предавања 3 часа

Picornaviridae: *Enterovirus* (*Poliovirus*, *Coxsackievirus*, *Echovirus*), *Rhinovirus*. *Orthomyxoviridae*: *Influenza virus*. *Paramyxoviridae*: *Mumps virus*, *Parainfluenza virus*, *Respiratory syncytial virus*. *Coronaviridae*: MERS-CoV, SARS-CoV, SARS-CoV-2.

Вежбе 2 часа

Молекуларно-биолошки приступ у дијагностици инфективних болести. Реакција ланчане полимеризације. Секвенцирање. Дијагностика и превенција ЦНС и респираторних вирусних инфекција.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА): ВИРУСИ ЗНАЧАЈНИ ЗА НАСТАНАК ДИЈАРЕАЛНОГ СИНДРОМА АРБОВИРУСИ, ЗООНОЗЕ И ОНКОГЕНИ ВИРУСИ

Предавања 3 часа

Reoviridae (*Rotavirus*) и други вируси значајни у настанку дијареалног синдрома: *Astroviridae*, *Caliciviridae* (*Norwalk virus*), *Adenoviridae*. Вирусне зоонозе и Арбовирусне инфекције. Вирус беснила: *Rabies virus*. Онкогени вируси: *Papillomavirus*. *Poliomaviridae*: *Poliomavirus* (JCV, BK, SV40). *Parvoviridae*: *Parvovirus B19*.

Вежбе 2 часа

Дијагностика и превенција вирусних дијареалних синдрома, арбовирусних и зооотских инфекција. Дијагностика HPV инфекције, превенција и значај у настанку карцинома грлића материце.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДНАЕСТА НЕДЕЉА): ХЕРПЕС ВИРУСИ И ДРУГИ ИЗАЗИВАЧИ ОСИПНИХ ГРОЗНИЦА

Предавања 3 часа

Herpesviridae. *Herpes simplex virus 1* и *2*. *Varicella-zoster virus*. *Cytomegalovirus*, *Epstein-Barr virus*. HHV6, HHV7, HHV8. *Paramyxoviridae*: *Morbillivirus*. *Rubivirus*. Конгенитална и постнатална рубела. *Poxviridae*: *Variola virus*, *Vaccinia virus*,

Вежбе 2 часа

Дијагностика и превенција херпес вирусних инфекција и других изазивача осипних грозница. TORCH.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА): ВИРУСИ ХЕПАТИТИСА, РЕТРОВИРУСИ И ПРИОНИ

Предавања 3 часа

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

Вежбе 2 часа

Дијагностика и превенција вирусних хепатитиса и ретровирусних инфекција

ТРЕЋИ МОДУЛ: ПАРАЗИТОЛОГИЈА И МИКОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА): ПРОТОЗОЕ

Предавања 3 часа

Таксономија и класификација протозоа, хелмината и гљива. Морфологија и физиологија протозоа, хелмината и гљива. Амебе и цилијате: *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Balantidium coli*. Флагелате дигестивног и урогениталног тракта: *Giardia lamblia*, *Trichomonas vaginalis*. Флагелате крви и ткива: *Leishmania*, *Trypanosoma*. Апикомплексе и микроспоридије: *Plasmodium*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium*.

Вежбе 2 часа

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

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА): ХЕЛМИНТИ

Предавања 3 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*, *Diphyllobothrium latum*, *Echinococcus granulosus*. Трематодe: *Fasciola hepatica*, *Fasciolopsis buski*, *Shistosoma*

Вежбе 2 часа

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

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА): ГЉИВЕ

Предавања 3 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 НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МИКРОБИОЛОГИЈА

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	П	Основне карактеристике бактеријске ћелије	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Увод у рад у микробиолошкој лабораторији. Безбедност и нивои заштите у микробиолошкој лабораторији. Врсте и руковање узорцима за микробиолошку анализу. Врсте микроскопа и методе микроскопирања. Хранљиве подлоге које се користе у микробиологији. Бојење по Граму	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
2	П	Инфекција, патогеност, вируленција и дијагностика	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Фактори вируленције и бактеријски токсини. Механизми деловања бактеријских токсина	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
3	П	Превенција и терапија инфективних болести	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Асепса, антисепса, стерилизација, дезинфекција, испитивање резистенције, антибиограм	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
4	П	Узрочници пиогених инфекција. Грам позитивне и грам негативне коке и кокобацили	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Микробиолошки приступ у дијагностици инфективних болести. Дијагностика и превенција пиогених инфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
5	П	Узрочници дијареалних синдрома. Ентеробактерије и други грам негативни бацили	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Увод у имунолошки приступ у дијагностици инфективних болести. Дијагностика и превенција бактеријских дијареалних синдрома.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
6	П	Узрочници туберкулозе, лепре и дифтерије. Анаеробне и спорогене бактерије	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Дијагностика и превенција инфекција изазваних микобактеријама, анаеробним и спорогеним бактеријама. Бојење по Цил-Нилзену.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
7	П	Узрочници зооноза и полно преносивих болести. Спиралне и облигатно интрацелуларне бактерије	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Имунолошки приступ у дијагностици инфективних болести: ELISA и Western Blot. Дијагностика и превенција бактеријских зооноза и полно преносивих инфекција.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
8	П	Општа вирусологија	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Антивирусни лекови. Механизам деловања антивирусних лекова. Интерферони.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
9	П	Вируси значајни за настанак инфекција централног нервног система и респираторног тракта	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Молекуларно-биолошки приступ у дијагностици инфективних болести. Реакција ланчане полимеризације. Секвенцирање. Дијагностика и превенција ЦНС и респираторних вирусних инфекција.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
10	П	Вируси значајни за настанак дијареалног синдрома, арбовируси, зоонозе и онкогени вируси	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Дијагностика и превенција вирусних дијареалних синдрома, арбовирусних и зооноских инфекција. Дијагностика HPV инфекције, превенција и значај у настанку карцинома грлића материце.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
11	П	Херпес вируси и други изазивачи осипних грозница	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Дијагностика и превенција херпес вирусних инфекција и других изазивача осипних грозница. TORCH.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
12	П	Вируси хепатитиса. Ретровируси и приони	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Дијагностика и превенција вирусних хепатитиса и ретровирусних инфекција	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
13	П	Протозое	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Антипаразитарни лекови. Механизми деловања антипаразитарних лекова, Дијагностика и превенција	Дејан Баскић Сања Матић

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		инфекција протозоама.	Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
14	П	Хелминти	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Антипаразитарни лекови. Механизми деловања антипаразитарних лекова, Дијагностика и превенција инфекција/инфестација изазваних хелминтима.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић
15	П	Гљиве	Дејан Баскић Сања Матић
	В	Антимикотици. Механизми деловања антимикотика. Дијагностика и превенција гљивичних инфекција.	Дејан Баскић Сања Матић Милица Стојковић Тијана Марковић Ана Тодоровић