

Datum: Rijeka, 29. lipnja 2025.

Kolegij: Mikrobiologija s parazitologijom

Voditelj: Prof.dr.sc. Darinka Vučković dr.med.

e-mail voditelja: darinka.vuckovic58@gmail.com

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Prijediplomski sveučilišni studiji - Sestrinstvo izvanredni

Godina studija: 1

Akadska godina: 2025./2026.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij **Mikrobiologija i parazitologija** je obvezni kolegij na prvoj godini izvanrednog stručnog studija Sestrinstvo i sastoji se od 30 sati predavanja (**3 ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

Cilj kolegija je upoznati studente s osnovama medicinske mikrobiologije i parazitologije, prikazati im biološke osobine mikroorganizama i parazita u uzem smislu koji uzrokuju infekcije, upoznati ih s načinima prenošenja infekcija, prikazati studentima načine obrane od infekcija te značaj vakcinacije i vrste vakcina, načine liječenja infektivnih bolesti, upoznati studente s principima pravilnog i sigurnog laboratorijskog rada te metodama izravne i neizravne mikrobiološke dijagnostike. Prikazati im pravilno uzorkovanje materijala za mikrobiološku pretragu i objasniti im metode sterilizacije i dezinfekcije te kontrole sterilizacije i karakteristike i mogućnosti prevencije bolničkih infekcija.

Sadržaj kolegija je sljedeći:

Povijesni pregled mikrobiologije. Osnovne biološke značajke najvažnijih mikroorganizama, bakterija, virusa, gljiva i parazita koji uzrokuju infekcije pojedinih organskih sustava u čovjeka. Načini prijenosa infekcija uzrokovanih različitim mikroorganizmima. Mehanizmi djelovanja i mogućnosti primjene antimikrobnih lijekova u liječenju infekcija. Ispravan način uzimanja bioloških materijala za mikrobiološku obradu i uvjeti njihova transporta do laboratorija. Osnove mikrobiološke dijagnostike infekcija pojedinih organskih sustava. Načini nastanka, sprječavanja i zaštite od bolničkih infekcija. Primjena različitih postupaka sterilizacije i dezinfekcije. Izvođenje osnovnih metoda mikrobiološke dijagnostike u laboratoriju.

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja. Na kraju nastave je pismeni završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem završnom ispitu student stječe 3 ECTS boda.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Kalenić S. i sur.: Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2019. – odabrana poglavlja

Popis dopunske literature:

Unesite tražene podatke

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Morfologija i građa bakterijske stanice. Razlike gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija. Činitelji patogenosti bakterija. Čimbenici rasta bakterija. Bakterijska genetika.

Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija. Klasificirati mikroorganizme, uzročnike bolesti u ljudi. Opisati osnovnu građu bakterija, usporediti građu gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija. Znati činitelje patogenosti bakterija. Opisati čimbenike potrebne za rast bakterija i primjenu tih spoznaja pri uzgoju bakterija u laboratorijskim uvjetima. Navesti osnove bakterijske genetike i načine prijenosa gena u bakterija.

P2. Sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti. Sterilizacija i dezinfekcija. Imunost na infekcije. Vakcine.

Ishodi učenja:

Definirati postupke sterilizacije i dezinfekcije i znati odabrati metodu sterilizacije. Znati ulogu stanične i humoralne imunosti u infekcijama. Razlikovati različite vrste bakterijskih vakcina.

P3. Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Mehanizmi bakterijske rezistencije na antibiotike. Laboratorijska dijagnostika.

Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o mehanizmima djelovanja antibiotika i načinima stvaranja rezistencije na antibiotike u bakterija. Znati osnovne metode mikrobiološke dijagnostike koje se koriste u dijagnostici bolesti uzrokovanih bakterijama, gljivama, parazitima i virusima.

P4. Gram-pozitivni koki. Gram-negativni koki. Bakterije uzročnici crijevnih infekcija.

Ishodi učenja:

Usvojiti osnovna znanja o gram-pozitivnim i gram-negativnim kokima koji uzrokuju infekcije u ljudi. Nabrojiti i opisati najčešće bakterijske uzročnike crijevnih infekcija. Razlikovati i usporediti simptome bolesti kod najčešćih uzročnika crijevnih infekcija.

P5. Zavijene i spiralne bakterije. Atipične bakterije.

Ishodi učenja:

Usvojiti osnovna znanja o zavijenim i spiralnim bakterijama koje uzrokuju humane infekcije. Prepoznati pojedine simptome bolesti koje ove bakterije uzrokuju i znati koji će biti odgovarajući uzorci za mikrobiološku dijagnostiku. Znati specifičnosti atipičnih bakterija (Chlamydia) i bolesti koje uzrokuju te odabrati odgovarajuće uzorke za mikrobiološku pretragu.

P6. Anaerobne bakterije. Mikobakterije. Opća virologija.

Ishodi učenja:

Znati osnovne karakteristike anaerobnih bakterija. Objasniti kako nastaju infekcije anaerobnim bakterijama (tetanus, botulizam, pseudomembranozni kolitis itd.).

Znati osnovna svojstva mikobakterija i bolesti koje uzrokuju, uzorkovanje materijala u bolesnika s tuberkulozom i objasniti posebnosti laboratorijske dijagnostike tuberkuloze.

Definirati karakteristike virusa kao infektivnih agensa. Znati objasniti dijagnostičke metode u virologiji.

Poznavati mogućnosti terapije virusnih bolesti.

P7. RNK virusi. Virusni hepatitis

Ishodi učenja:

Definirati viruse koji uzrokuju hepatitis i znati objasniti načine širenja pojedinih virusa, načine prevencije (s naglaskom na profesionalnu izloženost) i mogućnosti terapije virusnih hepatitisa (A-G).

P8. DNK virusi.

Ishodi učenja:

Znati objasniti patogenezu infekcija uzrokovanih DNK virusima. Objasniti nastanak i karakteristike primarnih i rekurentnih infekcija uzrokovanih herpes virusima. Razumjeti kako i kada se ove infekcije javljaju i koji su uvjeti za stjecanje bolesti. Znati karakteristike humanih papiloma virusa. Objasniti vezu papiloma virusa i raka grlica maternice.

P9. Medicinska mikologija.

Ishodi učenja:

Definirati osnovne karakteristike medicinski značajnih kvasaca i plijesni. Znati osobitosti bolesti koje uzrokuju i mogućnosti dijagnostike i terapije. Opisati kandidu i kriptokoka te aspergilus kao najčešće kvasce odnosno plijesni od značaja u medicini.

P10. Medicinska parazitologija.

Ishodi učenja:

Opisati karakteristike parazita u užem smislu riječi. Razlikovati i usporediti protozoe probavnog i genitalnog sustava te krvi i tkiva s naglaskom na one kojih ima u našim krajevima i koji se dijagnosticiraju kod nas (*Entamoeba*, *Giardia*, *Trichomonas*, *Plasmodium*, *Toxoplasma* i dr). Opisati helminte od medicinskog značaja i razlikovati simptome koje pojedini obli i plosnati crvi uzrokuju. Znati dijagnostičke metode u parazitologiji i biološke uzorke koji se šalju na parazitološku pretragu.

P11. Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Uzimanje, pohrana i transport bioloških uzoraka.

Ishodi učenja:

Opisati karakteristike mikroorganizama koji su najčešći uzročnici bolničkih infekcija. Razumjeti faktore rizika za nastanak bolničkih infekcija, najčešće izvore mikroorganizama i načine njihova širenja. Znati načine sprječavanja nastanka bolničkih infekcija. Znati provesti postupke vezane uz higijene ruku. Znati uzeti, pohraniti i transportirati biološke uzorke iz različitih organskih sustava.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u nastavi. Student može izostati s 50% nastave isključivo **zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom. Studentima se preporuča da se teorijski pripreme, čitajući i pregledavajući nastavni materijal, prije održavanja same nastavne jedinice.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Odluci o ocjenjivanju studenata na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci** (usvojenom na Fakultetskom vijeću FZS u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **50 ocjenskih bodova**, a na završnom ispitu **50 bodova**.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-D) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **kriterijima ocjenjivanja Sveučilišta u Rijeci**.

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti **tijekom nastave**, student mora sakupiti minimum od 50% mogućih ocjenskih bodova (25) da bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe 50% i više mogućih ocjenskih bodova izlaze na završni ispit, kojim mogu steći maksimalno 50 bodova koji se pridružuju onima stečenim tijekom nastave. Prag prolaznosti na završnom ispitu iznosi 50 %. Studenti koji sakupe 0-49,9% mogućih ocjenskih bodova tijekom nastave (F ocjenska kategorija) ne mogu pristupiti završnom ispitu i moraju ponovno upisati kolegij.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi i izlascima na međuispite na sljedeći način:

I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

a) 2 obvezna pisana međuispita (M1 i M2)

M1 ima 12, a M2 ima 13 pitanja koja nose po 2 boda.

I. Završni ispit (ukupno 50 bodova)

Završni ispit je **pisani ispit** i čini 50% konačne ocjene, test ima 60 pitanja, a boduje se:

Točnih odgovora	Bodovi
50-52,9 %	25
53-55,9 %	26
56-58,9 %	27
59-62,9 %	28
63-65,9 %	29
66-68,9 %	31
69-72,9 %	33
73-75,9 %	35
76-78,9 %	37
79-82,9 %	38
83-85,9 %	40
86-88,9 %	42
89-92,9 %	44
93-95,9 %	46
96-98,9 %	48
99-100 %	50

Ukoliko je završni pisani ispit riješen < 50%, student nije zadovoljio i mora ponoviti pisani ispit. Upisuje se ocjena nedovoljan (1) F.

Ocjenjivanje studenata na temelju konačnog uspjeha obavlja se kako slijedi:

A – 90 - 100% bodova

B – 75 - 89,9%

C – 60 - 74,9%

D – 50 - 59,9%

F – 0 - 49,9%

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav na sljedeći način:

A = izvrstan (5)

B = vrlo dobar (4)

C = dobar (3)

D = dovoljan (2)

F = nedovoljan (1)

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2025./2026. godinu)

Raspored nastave

		PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja	Nastavnik
15.06.2026.	14-19	P1 Morfologija i gradnja bakterijske stanice. Razlike gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija. Činitelji patogenosti bakterija. Čimbenici rasta bakterija. Bakterijska genetika. P2 Sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti. Sterilizacija i dezinfekcija. Imunost na infekcije. Vakcine.	3 3	Predavaonica Z6	Prof. dr. sc. Darinka Vučković, dr. med.
16.06.2026.	8-13	P3 Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Mehanizmi bakterijske rezistencije na antibiotike. Laboratorijska dijagnostika. P4 Gram-pozitivni koki. Gram-negativni koki. Bakterije uzročnici crijevnih infekcija.	3 3		
17.06.2026	14-19	P5 Zavijene i spiralne bakterije. Atipične bakterije. P6 Anaerobne bakterije. Mikobakterije. Opća virologija M1	2 3		
18.06.2026.	8-13	P7 RNK virusi. Virusni hepatitis P8 DNK virusi.	2 2 2		
19.06.2026.	14-19	P9 Medicinska mikologija M2 P10 Medicinska parazitologija. P11 Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Uzimanje, pohrana i transport bioloških uzoraka	2 2 3		
		Ukupan broj sati predavanja	30		

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Morfologija i gradnja bakterijske stanice. Razlike gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija. Činitelji patogenosti bakterija. Čimbenici rasta bakterija. Bakterijska genetika.	3	Z 6
P2	Sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti. Sterilizacija i dezinfekcija. Imunost na infekcije. Vakcine.	3	Z 6
P3	Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Mehanizmi bakterijske rezistencije na antibiotike. Laboratorijska dijagnostika.	3	Z 6
P4	Gram-pozitivni koki. Gram-negativni koki. Bakterije uzročnici crijevnih infekcija.	3	Z 6
P5	Zavijene i spiralne bakterije. Atipične bakterije.	2	Z 6
P6	Anaerobne bakterije. Mikobakterije. Opća virologija.	3	Z 6
P7	RNK virusi. Virusni hepatitis	4	Z 6
P8	DNK virusi.	2	Z 6
P9	Medicinska mikologija.	2	Z 6
P10	Medicinska parazitologija.	2	Z 6
P11	Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Uzimanje, pohrana i transport bioloških uzoraka.	3	Z 6
	Ukupan broj sati predavanja	30	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	24.06.2026.
2.	08.07.2026.
3.	04.09.2026.
4.	18.09.2026.