

**Datum:** Rijeka, 10. srpnja 2024.

**Kolegij:** Mikrobiologija s parazitologijom

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

**e-mail voditelja:** darinka.vuckovic@uniri.hr

**Katedra:** Katedra za temeljne medicinske znanosti

**Studij:** Prijediplomski sveučilišni studiji - Sestrinstvo izvanredni

**Godina studija:** 1

**Akadska godina:** 2024./2025.

## 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. Hospitalne infekcije.**

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.

### **Popis seminara s pojašnjenjem:**

Unesite tražene podatke

## Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

## 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 brojanog 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 međuispita 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.

#### b. 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)

#### Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Unesite tražene podatke

#### Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na platformi Merlin.

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2024./2025. godinu)

### Raspored nastave

		PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja	Nastavnik
05.05.2025.	8-11	<b>P1</b> Morfologija i gradnja bakterijske stanice. Razlike gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija. Činitelji patogenosti bakterija. Čimbenici rasta bakterija. Bakterijska genetika.	3	Predavaonica Z6	Prof. dr. sc. Darinka Vučković, dr. med.
09.05.2025.	8-11	<b>P2</b> Sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti. Sterilizacija i dezinfekcija. Imunost na infekcije. Vakcine.	1		
		<b>P3</b> Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Mehanizmi bakterijske rezistencije na antibiotike. Laboratorijska dijagnostika.	2		
26.05.2025.	14-19	<b>P4</b> Gram-pozitivni koki. Gram-negativni koki. Bakterije uzročnici crijevnih infekcija.	2		
		<b>P5</b> Zavijene i spiralne bakterije. Atipične bakterije.	2		
		<b>P6</b> Anaerobne bakterije. Mikobakterije. Opća virologija <b>M1</b>	2		
27.05.2025.	8-13	<b>P7</b> RNK virusi. Virusni hepatitisi	3 3		
28.05.2025.	14-19	<b>P8</b> DNK virusi.	3		
		<b>P9</b> Medicinska mikologija <b>M2</b>	3		
29.05.2025.	8-13	<b>P10</b> Medicinska parazitologija.	3		
		<b>P11</b> Hospitalne infekcije.	3		
<b>Ukupan broj sati predavanja</b>			<b>30</b>		

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

	<b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
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.	1	Z 6
P3	Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Mehanizmi bakterijske rezistencije na antibiotike. Laboratorijska dijagnostika.	2	Z 6
P4	Gram-pozitivni koki. Gram-negativni koki. Bakterije uzročnici crijevnih infekcija.	2	Z 6
P5	Zavijene i spiralne bakterije. Atipične bakterije.	2	Z 6
P6	Anaerobne bakterije. Mikobakterije. Opća virologija.	2	Z 6
P7	RNK virusi. Virusni hepatitisi	6	Z 6
P8	DNK virusi.	3	Z 6
P9	Medicinska mikologija.	3	Z 6
P10	Medicinska parazitologija.	3	Z 6
P11	Hospitalne infekcije.	3	Z 6
	<b>Ukupan broj sati predavanja</b>	<b>30</b>	

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1.	17.06.2025.
2.	08.07.2025.
3.	06.09.2025.
4.	20.09.2025.