

Datum: Rijeka, 6. srpanj 2026.

Kolegij: Mikrobiologija

Voditelj: doc.dr.sc. Hrvoje Cvitanović; suradnik Tatjana Tot, dr.med

e-mail suradnik: tatjanatotka@gmail.com

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Sveučilišni prijediplomski studij - Sestrinstvo izvanredni

Godina studija: 1.

Akadska godina: 2026./2027.

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.):

Mikrobiologija je obvezni kolegij na prvoj godini izvanrednog stručnog studija Sestrinstvo i sastoji se od **30 sati predavanja (3 ECTS)**

Popis obvezne ispitne literature:

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

Popis dopunske literature:

1. Bojić-Turčić V.: Sterilizacija i dezinfekcija u medicini. Medicinska naklada Zagreb, 1994.
2. Nizam Damani: Priručnika o prevenciji i kontroli infekcija. Medicinska naklada Zagreb, 2015.

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 načine uzimanja, pohrane i transporta

bioloških uzoraka iz različitih organskih sustava.

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.
Za evidenciju prisutnosti studenata na predavanjima koristit će se potpisne liste.
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 na sjednici održanoj 14. lipnja 2018).

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**.

Završni ispit je pisani ispit od 60 pitanja s ponuđenim odgovorima.

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% završnog pismenog ispita
- 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:

Unesite tražene podatke

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2026./2027. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
17.05.2027.	8-14 h Veleučilište Karlovac			Tatjana Tot, dr.med.spec.klin.mikrobiologije
18.05.2027.	14-19 h OB Karlovac			Tatjana Tot, dr.med.spec.klin.mikrobiologije
19.05.2027.	8-14 h Veleučilište Karlovac			Tatjana Tot, dr.med.spec.klin.mikrobiologije
20.05.2027	14-19 h OB Karlovac			Tatjana Tot, dr.med.spec.klin.mikrobiologije
21.05.2027.	8-14 h Veleučilište Karlovac			

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
17.05.2027.	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. P3 Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Mehanizmi bakterijske rezistencije na antibiotike. Laboratorijska dijagnostika.	6	Veleučilište Karlovac
18.05.2027.	P4 Gram-pozitivni koki. Gram-negativni koki. Bakterije uzročnici crijevnih infekcija. P5 Zavijene i spiralne bakterije. Atipične bakterije. P6 Anaerobne bakterije. Mikobakterije. Opća virologija.	6	OB Karlovac
19.05.2027.	P7 RNK virusi. Virusni hepatitis	6	Veleučilište Karlovac
20.05.2027.	P8 DNK virusi. P9 Medicinska mikologija .	6	OB Karlovac
21.05.2027.	P10 Medicinska parazitologija P11 Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Uzimanje, pohrana i transport bioloških uzoraka.	6	Veleučilište Karlovac
	Ukupan broj sati predavanja	30	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati	Mjesto održavanja
---	----------------------	-----------	-------------------

		nastave	
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	02.06.2027. u 13.00h
2.	07.07.2027. u 13.00h
3.	02.09.2027. u 13.00h
4.	16.09.2027. u 13.00h