Medicinski fakultet u Rijeci

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN**
**2026/2027**

Za kolegij

# Mikrobiologija s parazitologijom

| | |
|---|---|
| Studij: | **Sanitarno inženjerstvo (R)**<br>Sveučilišni prijediplomski studij |
| Katedra: | **Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju** |
| Nositelj kolegija: | **prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing.** |
| Godina studija: | **2** |
| ECTS: | **8** |
| Stimulativni ECTS: | **0 (0.00%)** |
| Strani jezik: | **Ne** |

## Podaci o kolegiju:

Kolegij Mikrobiologija s parazitologijom je obvezni kolegij na drugoj godini Preddiplomskog sveučilišnog studija sanitarnog inženjerstva i sastoji se od 30 sati predavanja, 15 sati seminara i 30 sati vježbi, ukupno 75 sati (8 ECTS). Kolegij se izvodi u predavaonama Medicinskog fakulteta te u prostorijama Zavoda za mikrobiologiju i parazitologiju.
Cilj kolegija je da studenti upoznaju opća svojstva mikroorganizama i parazita kao i njihove moguće štetne učinke na ljudsko zdravlje i čovjekovu neposrednu okolinu. Također će upoznati osnovne postupke suzbijanja neželjenih učinaka spomenutih organizama te osnovne značajke koje omogućuju njihovo prepoznavanje. Upoznati će osnove rada, temeljne tehnike u mikrobiološkom i parazitološkom laboratoriju.
Sadržaj kolegija:
Uvod u mikrobiologiju i parazitologiju: pregled razvitka spoznaje o mikroorganizmima i parazitima; njihov značaj, rasprostranjenost i mjesto u prirodi s posebnim naglaskom na značenje u odnosu na čovjeka i njegovu neposrednu okolinu; osnovna podjela i opća svojstva mikroorganizama i parazita; pregled postupaka za njihovo izučavanje. Humani patogeni, načini prijenosa i širenja zaraznih bolesti, virulencija, te metode njihova izučavanja. Osnovna načela suzbijanja štetnih mikroorganizama i parazita te njihovih neželjenih utjecaja (sterilizacija, dezinfekcija, antimikrobna terapija).Opća i specijalna bakteriologija: taksonomija, morfologija, građa, fiziološka i biokemijska svojstva bakterija, patogenost i čimbenici virulencije te načini njihova dokaza. Bakterije od medicinskog značenja; crijevne bakterije, koliformi; uzročnici zoonoza.Opća i specijalna mikologija: taksonomija, morfologija, građa, fiziološka i biokemijska svojstva gljiva, patogenost i čimbenici virulencije te načini njihova dokaza. Candida, Aspergillus. Opća i specijalna virologija: opće značajke virusa, taksonomija, morfologija, građa, patogenost te metode njihova dokaza. Opća i specijalna parazitologija: paraziti značajni za čovjeka, taksonomija, patogenost te načini njihova dokaza. Pregled medicinski značajnih člankonožaca. Upoznavanje s osnovnim tehnikama rada u mikrobiološkom i parazitološkom laboratoriju, rad na aseptičan način. Određivanje broja mikroorganizama.  Ispitivanje osjetljivosti mikroorganizama na antibiotike i dezinfekcijska sredstva. Postupci sterilizacije i njihove kontrole. Mikroskopija i tehnike mikroskopiranja.

Po uspješnom završetku kolegija Mikrobiologija s parazitologijom, student će biti sposoban:

ZNANJE
1) Prepoznati i obrazložiti čimbenike rasta i ugibanja mikroorganizama.
2) Izračunati broj mikroorganizama u uzorcima primjenom različitih postupaka.
3) Razlikovati mikrobni metabolizam i metaboličke razlike među mikroorganizmima.
4) Primijeniti osnovne metode izolacije i identifikacije odabranih patogenih mikroorganizama.
5) Navesti opće karakteristike odabranih patogenih mikroorganizama (bakterija, parazita, gljiva i virusa) koji se prenose hranom, vodom I zrakom
VJEŠTINE
1) Ovladati tehnikama aseptičkog rada u mikrobiološkom laboratoriju.
2) Primijeniti higijensko pranje ruku.
3) Primijeniti tehnike aseptičkog rada pri nacjepljivanju i prenošenju mikrobnih kultura, te pripremi mikroskopskih preparata.
4) Ovladati tehnikom mikroskopiranja pomoću svjetlosnog mikroskopa.
5) Izabrati i prepoznati pojedine postupke u identifikaciji odabranih patogenih mikroorganizama.

## Popis obvezne ispitne literature:

1. Volner Z., Batinić D., i sur.: Opća medicinska mikrobiologija i imunologija. Školska knjiga Zagreb, 2005.
2. Mlinarić Galinović G., Ramljak Šešo M. i sur.: Specijalna medicinska mikrobiologija i parasitologija, Merkur A.B.D. Zagreb, 2003. - odabrana poglavlja

## Popis dopunske literature:

1. Richter B: Medicinska parasitologija, Merkur A.B.D., Zagreb, 2002.
2. Kalenić S.I sur. Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada. Zagreb, 2011. – odabrana poglavlja
3. Presečki V. i sur.: Virologija, Medicinska naklada Zagreb, 2002.

## Nastavni plan:

### Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):

**P1-2. Uvod u mikrobiologiju, nastavni plan, literature; Bakterijska struktura i taksonomija**

Prikazati nastavnim planom kolegija. Definirati obaveze studenata tijekom kolegija.
Definirati i opisati pojedine dijelove bakterijske stanice. Objasniti funkciju pojedinih dijelova bakterijske stanice.
Definirati osnovne pojmove iz taksonomije.

**P3-4. Metabolizam i genetika bakterija; Antibiotici; Mehanizam djelovanja antibiotika na bakterijsku stanicu**

Definirati, opisati i pojasniti odabrane reakcije u metabolizmu bakterija. Navesti i opisati primjenu obdabranim metaboličkih reakcija u praksi Definirati i objasniti osnovne pojmove iz bakterijske genetike. Objasniti načine prijenosa gena u bakterije. Ishodi učenja:
Nabrojiti glavne skupine antibiotika i opisati mehanizme djelovanja. Nabrojiti mehanizme rezistencije prema antibioticima.

**P5-6. Patogeneza bakterijskih infekcija (Čimbenici virulencije bakterija)**

Definirati i objasniti osnovne pojmove vezane uz patogenezu bakterijskih infekcija. Definirati i opisati Kochove postulate. Objasniti molekularnu modifikaciju Kochovih postulate.Opisati i objasniti djelovanje pojedinih čimbenika virulencije bakterija.

**P7-8. Patogeneza infekcija probavnog sustava; Bakterije kao uzročnici infekcija probavnog sustava**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih patogena probavnog sustava. Opisati put prijenosa bolesti i izvor infekcije kao I patogenezu infekcija s pojednim patogenima. Nabrojati dijagnostičke postupke za pojedine patogene probavnog sustava. Nabrojiti i opisati osnovne značajke najčešćih bakterijskih uzročnika trovanja hranom. Opisati put prijenosa bolesti i izvor infekcije kao I patogenezu infekcija s pojednim patogenima. Naglasak je na putu infekcije I izvoru infekcije, kao i na dijagnostičkim postupcima.

**P9-10. Oportunistički patogeni vodoopskrbnog sustava; Bakterijski biofilm**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih patogena.
Opisati nastajanje i nabrojiti karakteristike biofilma. Dati primjere za važnost biofilma u svakodnevnom životu.

**P11-12. Uzročnici infekcija povezanih sa zdravstvenim ustanovama**

Definirati i oipsati karakteristike navedenih infekcija kao iputeve širenja i načine suzbijanja. Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih patogena.

**P13-14. Zoonoze; Spiralne bakterije**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke najčešćihuzročnika zoonoza. Opisati put prijenosa bolesti i izvor infekcije kao I patogenezu infekcija s pojednim patogenima; Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih spiralnih bakterija. Naglasak je na putu infekcije i izvoru infekcije, kao i na dijagnostičkim postupcima.

**P15 -16. Anaerobne bakterije; Normalna mikrobiota čovjeka**

Opisati i objasniti utjecaj kisika na rast mikroorganizama. Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih anaerobnih bakterije s naglaskom na vrste koje se prenose hranom i vodom. Nabrojiti mikroorganizme koji čine normalnu mikrobiotu čovjeka te opisati njihovu osnovne značajke. Opisati funkciju normalne mikrobiote čovjeka te nabrojiti mikroorganizme koji čine mikrobiotu ovisno o dijelu tijela čovjeka.

**P17-18. Opća mikologija; Građa i fiziologija gljiva; Medicinski značajne gljive**

Definicija osnovnih pojmova iz mikologije. Nabrojiti i opisati građu gljiva te opisati funkciju pojedinih dijelova. Usporediti građu gljiva s građom bakterija. Opisati osnovne značajke odabranih gljiva važnih kao uzročnike bolesti.

**P19-20. Parazitologija; Građa i podjela parazita; opći pojmovi; Medicinski značajne protozoe**

Definicija osnovnih pojmova iz parazitologije. Opisati građu parazita, kao i funkciju pojedinih dijelova. pisati osnovne

značajke odabranih protozoa. Opisati put prijenosa, životni ciklus te dijagnostičke oblike

**P21–22. Medicinski značajni plosnati i obli crvi**

Opisati osnovne značajke odabranih parazita. Opisati put prijenosa, životni ciklus te dijagnostičke oblike.

**P23-24. Klasifikacija virusa; Građa viriona; Opće karakteristike virusa**

Definicija osnovnih pojmova iz virologije. Opisati građu viriona te opisati funkciju pojedinih dijelova. Opisati i objasniti utjecaj odabranih vanjskih čimbenika na viruse.

**P25-26. Virusi uzročnici infekcija probavnog sustava; virusi hepatitisa**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih rodova virusa s naglaskom na vrste koje se prenose hranom i vodom. Opisati bolesti koje uzrokuju te izvor infekcije i puteve širenja.

**P27-28.Herpesviridae, HIV; HPV**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih rodova virusa. Opisati bolesti koje uzrokuju te izvor infekcije i puteve širenja.

**P29-30. Emergentne bolesti**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke odabranih mikroorganizama.

**Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

**S1-2. Fizikalni faktori bakterijskog rasta**

Objasniti i dati primjere iz svakodnevnog života za utjecaj različitih fizikalnih i kemijskih činitelja na bakterije.

**S3. Sterilizacija i dezinfekcija**

Nabrojiti, opisati postupke koji se koriste u sterilizaciji. Dati primjer u praksi za sterilizaciju pojedinih predmeta i materijala. Opisanti postupke kontrole sterilizacije. Nabrojiti, opisati postupke koji se koriste u dezinfekciji. Dati primjer u praksi za dezinfekciju različitih površina. Nabrojiti najvažnije grupe dezinficijensa te način njihova djelovanja. Opisanti postupke kontrole dezinfekcije.

**S4. Enterobakterije**

Nabrojati enterobakterija i opisati njihove značajke kao grupe mikroorganizama te za svaku pojedinu bakteriju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta koliformnih bakterija. Opisati principe navedenih dijagnsotičkih postupaka.

**S5. Ostale gram negativne bakterije (Pseudomonas, Acinetobacter, Aeromonas, Campylobacter i Vibrio)**

Opisati osnovne značajke navedenih mikroorganizama. Opisati izvor infekcije, put prijenosa I bolesti koje izazivaju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta. Opisati principe navedenih dijagnosotičkih postupaka.

**S6. Gram pozitivne bakterije (enterokoki, stafilokoki i listerija)**

Opisati osnovne značajke navedenih gram pozitivnih bakterija. Opisati izvor infekcije, put prijenosa i bolesti koje izazivaju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta. Opisati principe navedenih dijagnosotičkih postupaka.

**S7. Mikroorganizmi kao indikatori kontaminacije**

Nabrojati indikatorske mikroorganizme. Opisati njihove osnovne značajke. Objasniti pojam mikrobiološke čistoće; nabrojati i opisati metode uzimanja uzoraka s neživih površina i ruku.

**S8. Sporogene bakterije**

Opisati osnovne značajke sporogenih bakterija. Opisati izvor infekcije, put prijenosa i bolesti koje izazivaju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta. Opisati principe navedenih dijagnosotičkih postupaka

**S9. Kvasci i plijesni**

Opisati izvor infekcije, put prijenosa I bolesti koje izazivaju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta. Opisati principe navedenih dijagnosotičkih postupaka.

**S10.Protozoologija: Entamoeba, Giardia, Cryptosporidium, Isospora; Trichomonas**

Opisati pojedine dijelova stanice i njihovu funkciju. Opisati osnovne značajke i životni ciklus navedenih protozoa. Opisati izvor infekcije, put prijenosa i bolesti koje izazivaju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta. Opisati principe navedenih dijagnosotičkih postupaka. Opisati i razlikovati dijagnostičke oblike pojedinih protozoa

**S11.-12. Plosnati i obli crvi (Taenia, Echinococcus, Fasciola, Trichinella, Ascaris, Enterobius, Anisakis)**

Opisati pojedine dijelova tijela i njihovu funkciju. Opisati osnovne značajke i životni ciklus navedenih crva. Opisati izvor infekcije, put prijenosa i bolesti koje izazivaju. Opisati i objasniti primjenu dijagnostičkih postupaka za razlikovanje pojedinih vrsta. Opisati principe navedenih dijagnostičkih postupaka. Opisati i razlikovati dijagnostičke oblike pojedinih crva.

**S13. Orthomyxoviridae, Coronaviridae**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke navedenih rodova virusa. Opisati bolesti koje uzrokuju te izvor infekcije i puteve širenja. Nabrojiti i objasniti dijagnostičke postupke.

**S14. Rhabdoviridae, Bunyaviridae, Flaviviridae**

Nabrojiti i opisati osnovne značajke navedenih rodova virusa. Opisati bolesti koje uzrokuju te izvor infekcije i puteve širenja. Nabrojiti i objasniti dijagnostičke postupke.

**S15. Prikazi slučajeva**

Povezati kliničke slučajeve i izvore infekcije s mogućim uzročnikom i mikrobiološkom dijagnostikom

**Vježbe popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

**V1. Laboratorijski pribor; Mikroskopiranje; priprema nativnih i bojenih preparata; Monokromatska bojenja; Polikromatska bojenja; Bojenje po gramu; ostala složena bojenja**

Opisati sastavne dijelove mikroskopa i objasniti princip mikroskopskih tehnika. Objasniti princip pripreme nativnih i bojenih preparata. Objasniti principe odabranih složenih bojenja,njihovu primjenu i interpretaciju.

Vještine:
Pripremiti nativni i trajni mikroskopski preparat te izvesti jednostavno bakteriološko bojenja; služiti se svjetlosnim mikroskopom za vizualizaciju bakterija; provoditi aseptične procedure i provesti i primijeniti higijensko pranje ruku. Pripremiti trajni mikroskopski preparat te izvesti bojenje po Gramu, kao osnovno složeno bakteriološko bojenje; služiti se svjetlosnim mikroskopom za vizualizaciju bakterija

**V2. Kultivacija bakterija, Biokemijska aktivnost mikroorganizama (I)**

Navesti i objasniti načine uzgoja bakterija. Opisati princip rasta na pojedninim selektivnim i diferencijalnim hranilištima. Opisati principe pojedinih biokemijskih reakcija te interpretirati dobivene rezultate.
Vještine:
Nasaditi bakterije na krutu i tekuću hranjivu podlogu standardnim metodama; samostalno odrediti vrstu najčešćih mikroorganizama, prema mikroskopskom preparatu ili drugim značajkama; provoditi aseptične procedure i provesti i primijeniti higijensko pranje ruku.

**V3. Kultivacija bakterija, Biokemijska aktivnost mikroorganizama (II)**

Navesti i objasniti načine uzgoja bakterija. Opisati princip rasta na pojedninim selektivnim i diferencijalnim hranilištima. Opisati principe pojedinih biokemijskih reakcija te interpretirati dobivene rezultate.

Vještine:
Nasaditi bakterije na krutu i tekuću hranjivu podlogu standardnim metodama; samostalno odrediti vrstu najčešćih mikroorganizama, prema mikroskopskom preparatu ili drugim značajkama; provoditi aseptične procedure i provesti i primijeniti higijensko pranje ruku.

**V4. Određivanje broja bakterija u uzorku (I).**

Nabrojiti i opisati princip različitih postupaka određivanja broja bakterijau uzorku. Riješiti zadane zadatke koji se odnose

na određivanje broja bakterija. Opisati princip određivanja osjetljivosti bakterija na antibiotike disk difuzijskom metodom. Interpretacija dobivenih rezultata.
Vještine:
Samostalno odrediti broj bakterija u uzorku primjenom različitih postupaka; provoditi aseptične procedure.

**V5. Određivanje broja bakterija u uzorku. Antibiogram (II)**

Nabrojiti i opisati princip različitih postupaka određivanja broja bakterijau uzorku. Riješiti zadane zadatke koji se odnose na određivanje broja bakterija.

Vještine:
Samostalno odrediti broj bakterija u uzorku primjenom različitih postupaka; provoditi aseptične procedure.

**V6. Kultivacija i identifikacija gram negativnih bakterija**

Opisati principe biokemijskih reakcija koje koristimo u identifikaciji enterobakterija i nefermentirajućih gram negativnih bakterija. Interpretacija rezultata nakon provedenih testova.
Vještine:
Samostalno odrediti vrstu gram negativnih bakterija, prema mikroskopskom preparatu, kultivaciji i biokemijskim značajkama.

**V7. Kultivacija i identifikacija gram pozitivnih bakterija**

Opisati principe biokemijskih reakcija koje koristimo u identifikaciji gram pozitivnih bakterija. Interpretacija rezultata nakon provedenih testova.
Vještine:
Samostalno odrediti vrstu gram-pozitivnih bakterija, prema mikroskopskom preparatu, kultivaciji i biokemijskim značajkama.

**V8. Ispitivanje učinkovitosti dezinfekcijskih postupaka; kontrola sterilizacije (I)**

Objasniti postupak ispitivanja efikasnosti dezinficijensa I interpretacija dobivenih rezultata. Nabrojiti i objasniti postupke koji se koriste u kontroli sterilizacije. Opisati princip odredivanja osjetljivosti bakterija na antimikrobne tvari disk difuzijskom i mikrodilucijskom metodom. Interpretacija dobivenih rezultata.
Vještine
Procijeniti efikasnost dezinficijensa primjenom odredenih metoda ispitivanja. Procijeniti antimikrobni učinak ispitivanjih tvari. Procijeniti efikasnost sterilizacije primjenom adekvatnih metoda za kontrolu.

**V10. Preživljavanje bakterija na neživim površinama; biofilm (I)**

Opisati metode koje se koriste za procjenu mikrobiološke čistoće, odnosno prisutnosti pojedinih grupa mikroorganizama I ukupnog broja mikroorganizama na pojedinim neživim površinama i materijalima te rukama. Definirati pojam indikatorskih mikroorganizama. Opisati princip dokazivanja enterobakterija u uzorcima. Opisati princip stvaranja biofilma te nabrojiti I opisati primjere stvaranja biofilma u medicine i okolišu.
Vještine:
Samostalno uzorkovati okolišne uzorke za određivanje mikrobiološke čistoće; provoditi aseptične procedureodrediti ukupan broj mikroorganizama na određenoj površini i/ili predmetu, odnosno rukama te dokazati prisutnost enterobakterija.

**V11. Preživljavanje bakterija na neživim površinama; biofilm (II)**

Opisati metode koje se koriste za procjenu mikrobiološke čistoće, odnosno prisutnosti pojedinih grupa mikroorganizama i ukupnog broja mikroorganizama na pojedinim neživim površinama i materijalima te rukama. Definirati pojam indikatorskih mikroorganizama. Opisati princip dokazivanja enterobakterija u uzorcima. Opisati princip stvaranja biofilma te nabrojiti I opisati primjere stvaranja biofilma u medicine i okolišu.
Vještine:
Samostalno uzorkovati okolišne uzorke za određivanje mikrobiološke čistoće; provoditi aseptične procedureodrediti ukupan broj mikroorganizama na određenoj površini i/ili predmetu, odnosno rukama te dokazati prisutnost enterobakterija.

**V12. Kultivacija i identifikacija bacilusa i anaerobnih bakterija**

Opisati načine kultivacije anaerobnih bakterija. Opisati osnovne značajke najvažnijih vrsta bacilusa i anaerobnih

bakterija.
Vještine:
Samostalno odrediti vrstu gram-pozitivnih bakterija, prema mikroskopskom preparatu, kultivaciji i biokemijskim značajkama.

**V13. Kultivacija i dokazivanje gljiva**

Provoditi aseptične procedure u radu gljivama. Razlikovati plodne strukture odabranih gljiva. Opisati princip kultivacija i identifikacije kvasaca i plijesni.
Vještine:
Prema mikroskopskom preparatu, odnosno izgledu plodne strukture, samostalno odrediti o kojoj se gljivi radi.

**V14.Dokazivanje protozoa probavnog sustava; Dijagnostički oblici protozoa krvi i tkiva**

Opisati i razlikovati dijagnostičke oblike parazita probavnog sustava. Objasniti princip dokazivanja odabranih parazita probavnog sustava.
Vještine:
Prema mikroskopskom preparatu, odnosno dijagnostičkom obliku parazita, samostalno odrediti o kojem se parazitu radi.

**V15.Dokazivanje plosnatih i oblih crva**

Opisati i razlikovati dijagnostičke oblike parazita probavnog sustava. Objasniti princip dokazivanja odabranih parazita probavnog sustava.
Vještine:
Prema mikroskopskom preparatu, odnosno dijagnostičkom obliku parazita, samostalno odrediti o kojem se parazitu radi.

**V9. Ispitivanje učinkovitosti dezinfekcijskih postupaka; kontrola sterilizacije (II)**

Objasniti postupak ispitivanja efikasnosti dezinficijensa I interpretacija dobivenih rezultata. Nabrojiti i objasniti postupke koji se koriste u kontroli sterilizacije. Opisati princip odredivanja osjetljivosti bakterija na antimikrobne tvari disk difuzijskom i mikrodilucijskom metodom. Interpretacija dobivenih rezultata.
Vještine
Procijeniti efikasnost dezinficijensa primjenom odredenih metoda ispitivanja. Procijeniti antimikrobni učinak ispitivanjih tvari. Procijeniti efikasnost sterilizacije primjenom adekvatnih metoda za kontrolu.

## Obveze studenata:

Svi predviđeni oblici nastave (predavanja, seminari, laboratorijske vježbe) su obvezni. Od svakog se studenta očekuje da prisustvuje svim nastavnim jedinicama, aktivno učestvuje u raspravama i laboratorijskim vježbama te redovno prati dnevne zadatke. O prisustvovanju i aktivnosti na nastavi vodit će se evidencija za svakog studenta. Znanje će se kontinuirano provjeravati tijekom svih oblika nastave za koju su se studenti dužni pripremiti prema izvedbenom nastavnom planu. Student koji izostane više od 30% ukupne nastave neće moći pristupiti završnom ispitu i morat će ponovno upisati kolegij.
Za rad u mikrobiološkom laboratoriju studenti moraju nositi zaštitni manitl/kutu te vježbenicu koju mogu nabaviti u kancelariji Zavoda. Na početnim stranicama vježbenice navedena su pravila o ponašanju i sigurnosti u laboratoriju. Prije prvog ulaska u laboratorij studenti su dužni pročitati sva pravila te svojim potpisom jamčiti da će ih se pridržavati.

## 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 Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta 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 bodova, a na završnom ispitu 50 bodova. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-D, F) i brojčanog sustava (1-5).
Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti najmanje 50% (25) ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu.
Studenti koji sakupe 0-49,9% (0-24,9) ocjenskih bodova tijekom kolegija, stječu ocjenu F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovo upisati kolegij.

Tijekom nastave student može ostvariti maksimalno 50 ocjenskih bodova koje stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka i izlascima na međuispite.

I. Tijekom nastave vrednuju se:
a) međutest/kolokvij I - obuhvaća do tada obrađeno gradivo. Međutest se sastoji od 50 pitanja s ponuđenim odgovorima. Na testu je moguće ostvariti do 20 bodova (svaki točan odgovor nosi pola boda)

b) međutest/kolokvij II - obuhvaća gradivo iz specijalne bakterijologije, virologije, mikologije i parazitologije. Međutest se sastoji od 50 pitanja s ponuđenim odgovorima. Na testu je moguće ostvariti do 20 bodova (svaki točan odgovor nosi pola boda)

c) Završna vježba – Na završnoj vježbi moguće je ostvariti do 10 bodova.

Završni ispit (ukupno 50 ocjenskih bodova)

Tko može pristupiti završnom ispitu:
Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 25 i više bodova pristupaju završnom ispitu na kojem mogu ostvariti maksimalno 50 bodova.

Tko NE može pristupiti završnom ispitu:
Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 25 bodova NEMAJU pravo izlaska na završni ispit (ponovno upisuju kolegij sljedeće akademske godine).

Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Student na završnom ispitu mora riješiti najmanje 55% pisanog testa i biti pozitivno ocijenjen na usmenom dijelu ispita. Na svakom dijelu student ostvaruje ocjenske bodove na način prikazan u Tablici 1.

Tablica 1. Način bodovanja na međutestu i završnom pisanom (prag prolaznosti 55%) i usmenom ispitu:

| Pismeni test | Usmeni ispit |
|---|---|
| < 55%-neprolazno | dovoljan = 15-18 |
| 55 – 59,99% = 10 | dobar = 19-22 |
| 60 – 64,99% = 11 | vrlo dobar = 23-26 |
| 65 – 69,99% = 12 | izvrstan = 27-30 |
| 70 – 74,99% = 13 | |
| 75 – 79,99% = 14 | |
| 80 – 84,99% = 15 | |
| 85 – 89,99% = 16 | |
| 90 – 94,99% = 18 | |
| 95 – 100% = 20 | |

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća (bodovima stečenim tijekom nastave pridodaju se bodovi sa završnog ispita):

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)

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

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za mikrobiologiju i parazitologiju.

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2026/2027

Mikrobiologija s parazitologijom

| **Predavanja**<br>(mjesto i vrijeme / grupa) | **Vježbe**<br>(mjesto i vrijeme / grupa) | **Seminari**<br>(mjesto i vrijeme / grupa) |
|---|---|---|
| **02.03.2027** | | |
| P1-2. Uvod u mikrobiologiju, nastavni plan, literature; Bakterijska struktura i taksonomija:<br>• P04 (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **04.03.2027** | | |
| | V1. Laboratorijski pribor; Mikroskopiranje; priprema nativnih i bojenih preparata; Monokromatska bojenja; Polikromatska bojenja; Bojenje po gramu; ostala složena bojenja:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (08:00 - 11:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (08:00 - 11:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1 | |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **09.03.2027** | | |
| P3-4. Metabolizam i genetika bakterija; Antibiotici; Mehanizam djelovanja antibiotika na bakterijsku stanicu:<br>• P04 (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP | V2. Kultivacija bakterija, Biokemijska aktivnost mikroorganizama (I):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (13:00 - 15:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (13:00 - 15:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **11.03.2027** | | |
| | V3. Kultivacija bakterija, Biokemijska aktivnost mikroorganizama (II):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (10:00 - 11:30) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (10:00 - 11:30) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | S1-2. Fizikalni faktori bakterijskog rasta:<br>• P08 (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **16.03.2027** | | |

| | | |
|---|---|---|
| P5-6. Patogeneza bakterijskih infekcija (Čimbenici virulencije bakterija):<br>• P06 (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP | V4. Određivanje broja bakterija u uzorku (I).:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (13:00 - 15:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (13:00 - 15:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **18.03.2027** | | |
| | V5. Određivanje broja bakterija u uzorku. Antibiogram (II):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | S3. Sterilizacija i dezinfekcija:<br>• P08 (08:00 - 09:00) [250]<br>  ○ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **23.03.2027** | | |
| P7-8. Patogeneza infekcija probavnog sustava; Bakterije kao uzročnici infekcija probavnog sustava:<br>• P15 - VIJEĆNICA (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **25.03.2027** | | |
| | V6. Kultivacija i identifikacija gram negativnih bakterija:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | S4. Enterobakterije:<br>• P05 (08:00 - 09:00) [250]<br>  ○ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **30.03.2027** | | |
| P9-10. Oportunistički patogeni vodoopskrbnog sustava; Bakterijski biofilm:<br>• P05 (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **01.04.2027** | | |

| | | |
|---|---|---|
| | V7. Kultivacija i identifikacija gram pozitivnih bakterija:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1 | S5. Ostale gram negativne bakterije (Pseudomonas, Acinetobacter, Aeromonas, Campylobacter i Vibrio):<br>• P05 (08:00 - 09:00) [250]<br>  ○ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **06.04.2027** | | |
| P11-12. Uzročnici infekcija povezanih sa zdravstvenim ustanovama:<br>• P08 (08:00 - 10:00) [250]<br>  ○ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **07.04.2027** | | |
| | V8. Ispitivanje učinkovitosti dezinfekcijskih postupaka; kontrola sterilizacije (I):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (14:00 - 16:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (14:00 - 16:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **08.04.2027** | | |
| | V9. Ispitivanje učinkovitosti dezinfekcijskih postupaka; kontrola sterilizacije (II):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2 | S6. Gram pozitivne bakterije (enterokoki, stafilokoki i listerija):<br>• P06 (08:00 - 09:00) [250]<br>  ○ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **13.04.2027** | | |
| P13-14. Zoonoze; Spiralne bakterije:<br>• P15 - VIJEĆNICA (08:00 - 10:00) [1468]<br>  ○ MSP | V10. Preživljavanje bakterija na neživim površinama; biofilm (I):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (13:00 - 15:00) [1362]<br>  ○ MSP-gr2<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (13:00 - 15:00) [1483]<br>  ○ MSP-gr1 | |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] · prof. dr. sc. Šantić Marina, dipl. sanit. ing. [1468] | | |
| **15.04.2027** | | |

| | | |
|---|---|---|
| | V11. Preživljavanje bakterija na neživim površinama; biofilm (II):<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>◦ MSP-gr2<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>◦ MSP-gr1 | S7. Mikroorganizmi kao indikatori kontaminacije:<br>• P08 (08:00 - 09:00) [250]<br>◦ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **20.04.2027** | | |
| P15 -16. Anaerobne bakterije; Normalna mikrobiota čovjeka:<br>• P01 (08:00 - 10:00) [250]<br>◦ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **22.04.2027** | | |
| | V12. Kultivacija i identifikacija bacilusa i anaerobnih bakterija:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>◦ MSP-gr2<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>◦ MSP-gr1 | S8. Sporogene bakterije:<br>• P06 (08:00 - 09:00) [250]<br>◦ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **27.04.2027** | | |
| P17-18. Opća mikologija; Građa i fiziologija gljiva; Medicinski značajne gljive:<br>• P01 (08:00 - 10:00) [250]<br>◦ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **29.04.2027** | | |
| | V13. Kultivacija i dokazivanje gljiva:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 10:00) [1483]<br>◦ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 10:00) [1362]<br>◦ MSP-gr2 | S9. Kvasci i plijesni:<br>• P04 (10:00 - 11:00) [250]<br>◦ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **04.05.2027** | | |
| P19-20. Parazitologija; Građa i podjela parazita; opći pojmovi; Medicinski značajne protozoe:<br>• P07 (10:00 - 12:00) [250]<br>◦ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |

| | | |
|---|---|---|
| **06.05.2027** | | |
| | V14.Dokazivanje protozoa probavnog sustava; Dijagnostički oblici protozoa krvi i tkiva:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (09:00 - 11:00) [1483]<br>◦ MSP-gr1<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (09:00 - 11:00) [1362]<br>◦ MSP-gr2 | S10.Protozoologija: Entamoeba, Giardia, Cryptosporidium, Isospora; Trichomonas:<br>• P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU (08:00 - 09:00) [250]<br>◦ MSP |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **11.05.2027** | | |
| P21–22. Medicinski značajni plosnati i obli crvi:<br>• P05 (08:00 - 10:00) [250]<br>◦ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **13.05.2027** | | |
| | V15.Dokazivanje plosnatih i oblih crva:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala (10:00 - 12:00) [1362]<br>◦ MSP-gr2 | S11.-12. Plosnati i obli crvi (Taenia, Echinococcus, Fasciola, Trichinella, Ascaris, Enterobius, Anisakis):<br>• P05 (08:00 - 10:00) [250]<br>◦ MSP |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362] | | |
| **18.05.2027** | | |
| P23-24. Klasifikacija virusa; Građa viriona; Opće karakteristike virusa:<br>• P05 (08:00 - 10:00) [250]<br>◦ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **20.05.2027** | | |
| | | S13. Orthomyxoviridae, Coronaviridae:<br>• P05 (08:00 - 09:00) [250]<br>◦ MSP |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **25.05.2027** | | |
| P25-26. Virusi uzročnici infekcija probavnog sustava; virusi hepatitisa:<br>• P01 (08:00 - 10:00) [250]<br>◦ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **28.05.2027** | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | S14. Rhabdoviridae, Bunyaviridae, Flaviviridae:<br>• P08 (08:00 - 09:00) [250]<br>○ MSP |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **01.06.2027** | | |
| P27-28.Herpesviridae, HIV; HPV:<br>• P02 (08:00 - 10:00) [250]<br>○ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **03.06.2027** | | |
| | | S15. Prikazi slučajeva:<br>• P08 (08:00 - 09:00) [250]<br>○ MSP |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **08.06.2027** | | |
| P29-30. Emergentne bolesti:<br>• P02 (08:00 - 10:00) [250]<br>○ MSP | | |
| prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250] | | |
| **10.06.2027** | | |
| | V15.Dokazivanje plosnatih i oblih crva:<br>• Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika (10:00 - 12:00) [1483]<br>○ MSP-gr1 | |
| dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] | | |

## Popis predavanja, seminara i vježbi:

| PREDAVANJA (TEMA) | Broj sati | Mjesto održavanja |
|---|---|---|
| P1-2. Uvod u mikrobiologiju, nastavni plan, literature; Bakterijska struktura i taksonomija | 2 | P04 |
| P3-4. Metabolizam i genetika bakterija; Antibiotici; Mehanizam djelovanja antibiotika na bakterijsku stanicu | 2 | P04 |
| P5-6. Patogeneza bakterijskih infekcija (Čimbenici virulencije bakterija) | 2 | P06 |
| P7-8. Patogeneza infekcija probavnog sustava; Bakterije kao uzročnici infekcija probavnog sustava | 2 | P15 - VIJEĆNICA |
| P9-10. Oportunistički patogeni vodoopskrbnog sustava; Bakterijski biofilm | 2 | P05 |
| P11-12. Uzročnici infekcija povezanih sa zdravstvenim ustanovama | 2 | P08 |
| P13-14. Zoonoze; Spiralne bakterije | 2 | P15 - VIJEĆNICA |
| P15 -16. Anaerobne bakterije; Normalna mikrobiota čovjeka | 2 | P01 |
| P17-18. Opća mikologija; Građa i fiziologija gljiva; Medicinski značajne gljive | 2 | P01 |
| P19-20. Parazitologija; Građa i podjela parazita; opći pojmovi; Medicinski značajne protozoe | 2 | P07 |

| | | |
|---|---|---|
| P21–22. Medicinski značajni plosnati i obli crvi | 2 | P05 |
| P23-24. Klasifikacija virusa; Građa viriona; Opće karakteristike virusa | 2 | P05 |
| P25-26. Virusi uzročnici infekcija probavnog sustava; virusi hepatitisa | 2 | P01 |
| P27-28.Herpesviridae, HIV; HPV | 2 | P02 |
| P29-30. Emergentne bolesti | 2 | P02 |

| VJEŽBE (TEMA) | Broj sati | Mjesto održavanja |
|---|---|---|
| V1. Laboratorijski pribor; Mikroskopiranje; priprema nativnih i bojenih preparata; Monokromatska bojenja; Polikromatska bojenja; Bojenje po gramu; ostala složena bojenja | 3 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V2. Kultivacija bakterija, Biokemijska aktivnost mikroorganizama (I) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V3. Kultivacija bakterija, Biokemijska aktivnost mikroorganizama (II) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V4. Određivanje broja bakterija u uzorku (I). | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V5. Određivanje broja bakterija u uzorku. Antibiogram (II) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V6. Kultivacija i identifikacija gram negativnih bakterija | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V7. Kultivacija i identifikacija gram pozitivnih bakterija | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V8. Ispitivanje učinkovitosti dezinfekcijskih postupaka; kontrola sterilizacije (I) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V10. Preživljavanje bakterija na neživim površinama; biofilm (I) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V11. Preživljavanje bakterija na neživim površinama; biofilm (II) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V12. Kultivacija i identifikacija bacilusa i anaerobnih bakterija | 1 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |

| | | |
|---|---|---|
| V13. Kultivacija i dokazivanje gljiva | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V14.Dokazivanje protozoa probavnog sustava; Dijagnostički oblici protozoa krvi i tkiva | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V15.Dokazivanje plosnatih i oblih crva | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |
| V9. Ispitivanje učinkovitosti dezinfekcijskih postupaka; kontrola sterilizacije (II) | 2 | Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala<br>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika |

| SEMINARI (TEMA) | Broj sati | Mjesto održavanja |
|---|---|---|
| S1-2. Fizikalni faktori bakterijskog rasta | 2 | P08 |
| S3. Sterilizacija i dezinfekcija | 1 | P08 |
| S4. Enterobakterije | 1 | P05 |
| S5. Ostale gram negativne bakterije (Pseudomonas, Acinetobacter, Aeromonas, Campylobacter i Vibrio) | 1 | P05 |
| S6. Gram pozitivne bakterije (enterokoki, stafilokoki i listerija) | 1 | P06 |
| S7. Mikroorganizmi kao indikatori kontaminacije | 1 | P08 |
| S8. Sporogene bakterije | 1 | P06 |
| S9. Kvasci i plijesni | 1 | P04 |
| S10.Protozoologija: Entamoeba, Giardia, Cryptosporidium, Isospora; Trichomonas | 1 | P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU |
| S11.-12. Plosnati i obli crvi (Taenia, Echinococcus, Fasciola, Trichinella, Ascaris, Enterobius, Anisakis) | 2 | P05 |
| S13. Orthomyxoviridae, Coronaviridae | 1 | P05 |
| S14. Rhabdoviridae, Bunyaviridae, Flaviviridae | 1 | P08 |
| S15. Prikazi slučajeva | 1 | P08 |

### ISPITNI TERMINI (završni ispit):

| | |
|---|---|
| 1. | 17.06.2027. |
| 2. | 01.07.2027. |
| 3. | 06.09.2027. |
| 4. | 20.09.2027. |