

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Medicinska bakteriologija i virologija

Voditelj: Prof. dr. sc. Brigita Tićac, dr. med.

Katedra: Katedra za mikrobiologiju i parazitologiju

Studij: Diplomski sveučilišni studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika

Godina studija: 2. godina

Akadska godina: 2014./2015.

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 **Medicinska bakteriologija i virologija** je obvezatni kolegij druge godine diplomskog sveučilišnog studija medicinsko laboratorijske dijagnostike. Obuhvaća tematske jedinice iz područja specijalne bakteriologije i specijalne virologije s 15 sati predavanja, 5 sati seminara i 35 sati vježbi, ukupno 65 sati nastave (**4 ECTS**). Nastava se izvodi u praktikumu Zavoda za mikrobiologiju i parazitologiju kao i prostorijama Medicinskog fakulteta u Rijeci.

Cilj kolegija je upoznati građu, životni ciklus, čimbenike virulencije, te medicinski značaj bakterija i virusa patogenih za ljude. Težište nastave je na usvajanju znanja i vještina iz područja bakterioloških i viroloških dijagnostičkih metoda.

Specijalna bakteriologija - Studenti će biti upoznati s klasifikacijom i nomenklaturom, morfologijom, čimbenicima virulencije, prirodnim staništem, kliničkim značajem te metodama laboratorijske dijagnostike medicinski značajnih bakterija (izravna dijagnostika infekcije - mogućnost uzgoja, tipizacija i identifikacija patogena, ispitivanje osjetljivosti na antimikrobne lijekove; neizravna dijagnostika infekcije - dokaz specifičnih protutijela).

Specijalna virologija – Studenti će biti upoznati s općim obilježjima virusa, biološkim promjenama eukariotskih stanica tijekom virusne infekcije, protuvirusnim djelovanjem različitih fizikalnih i kemijskih činitelja, epidemiološkim i kliničkim osobitostima medicinski značajnih virusa te izravnim i neizravnim postupcima laboratorijske dijagnostike virusnih infekcija.

Nakon uspješno završenog predmeta studenti će steći znanja i vještine potrebne za izvođenje bakterioloških i viroloških izravnih i neizravnih dijagnostičkih postupaka i bit će osposobljeni za dokazivanje najčešćih bakterijskih i virusnih infekcija u sastavu mikrobiološkog tima.

Sadržaj kolegija:

Specijalna bakteriologija - Nomenklatura i klasifikacija bakterija. Dijagnostika bakterijskih infekcija: Izravne i neizravne (serodijagnostičke) metode. Gram pozitivni koki: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*. Gram negativni koki: *Neisseria*, *Moraxella*. Gram negativni kokobacili: *Haemophilus*, *Bordetella*, *Brucella*, *Francisella*. Gram negativni štapići (fermentirajući): *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Escherichia*, *Klebsiella*, *Proteus*. Gram negativni štapići (nefermentirajući): *Pseudomonas*, *Legionella*. Gram negativni zavinuti kokobacili: *Vibrio*, *Campylobacter*. Spiralne bakterije: *Treponema*, *Borrelia*. Gram pozitivni štapići: *Corynebacterium*, *Listeria*. Sporogene bakterije: *Bacillus*, *Clostridium*. Anaerobne bakterije.

Acidorezistentne i razgranate bakterije: *Mycobacterium*, *Actinomyces*, *Nocardia*. Atipične bakterije: *Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Rickettsia*, *Coxiella*.

Specijalna virologija – Građa i taksonomija virusa. Dijagnostika virusnih infekcija: Izravne i neizravne (serodijagnostičke) metode. RNA virusi: *Retroviridae*, *Orthomyxoviridae*, *Paramyxoviridae*, *Picornaviridae*. DNA virusi: *Herpesviridae*, *Polyomaviridae*, *Hepadnaviridae*.

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno 5 tjedana. Studenti su podijeljeni u grupe, ovisno o broju studenata. Tijekom vježbi nastavnik nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi, a studentima se preporuča teorijska priprema prije održavanja nastavne jedinice. Tijekom nastave održat će se 4 obvezna međuispita i praktična završna vježba. Bodovi prikupljeni tijekom nastave čine dio završne ocjene na ispitu (70 od ukupno 100 bodova). Završni ispit sastoji se od pismenog testa (15 bodova) i usmenog ispita (15 bodova). Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te polaganjem obveznih međuispita, završne vježbe i završnog ispita student stječe 4 ECTS boda.

Popis obvezne ispitne literature:

1. M. Abram, M. Bubonja Šonje, B. Tićac, D. Vučković: Medicinska mikrobiologija i parazitologija, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2014.
2. S. Kalenić i sur.: Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada Zagreb, 2013.

Popis dopunske literature:

1. G. Mlinarić Galinović, M. Ramljak Šešo i sur.: Specijalna medicinska mikrobiologija i parasitologija, Merkur A.B.D. Zagreb, 2003.
2. V. Presečki: Virologija, Medicinska naklada Zagreb, 2002.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Uvod u predmet, nomenklatura i klasifikacija bakterija, gram pozitivni koki: *Staphylococcus*

Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija. Upoznati se i usvojiti znanje o klasifikaciji i nomenklaturi bakterija. Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, kliničkim manifestacijama, dijagnostičkim uzorcima i metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Staphylococcus*.

P2. Gram pozitivni koki: *Streptococcus*, *Enterococcus*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, dijagnostičkim uzorcima i metodama izravne i neizravne mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Streptococcus* i *Enterococcus*.

P3. Gram negativni koki: *Neisseria*, *Moraxella*. Gram negativni kokobacili: *Haemophilus*, *Bordetella*, *Brucella*, *Francisella*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, dijagnostičkim

uzorcima i metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Neisseria*, *Moraxella*, *Haemophilus*, *Bordetella*, *Brucella*, *Francisella*

P4. Gram negativni štapići (fermentirajući): *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*

P5. Gram negativni štapići (fermentirajući): *Escherichia*, *Klebsiella*, *Proteus*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Escherichia*, *Klebsiella*, *Proteus*

P6. Gram negativni štapići (nefermentirajući): *Pseudomonas*, *Legionella*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Pseudomonas*, *Legionella*

P7. Gram negativni zavnuti kokobacili: *Vibrio*, *Campylobacter*, *Helicobacter*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Vibrio*, *Campylobacter*, *Helicobacter*

P8. Gram pozitivni štapići : *Corynebacterium*, *Listeria*. Sporogene bakterije : *Bacillus*, *Clostridium*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antimikrobne lijekove, serotipizaciji, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Corynebacterium*, *Listeria*, *Bacillus*, *Clostridium*

P9. Acidorezistentne i razgranate bakterije: *Mycobacterium*, *Actinomycetaceae*, *Nocardiaceae*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antituberkulotike, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike tuberkuloze, mikobakterioza i infekcija koje uzrokuju bakterije iz roda *Actinomyces*, *Nocardia*

P10. Unutarstanične bakterije: *Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Coxiella*, *Rickettsia*

Ishodi učenja:

Upoznati se i teoretski usvojiti znanje o građi, morfologiji, čimbenicima virulencije, prirodnom staništu, osjetljivosti na vanjske uvjete i antibiotike, kliničkim manifestacijama, uzimanju i dostavljanju dijagnostičkih uzoraka te metodama mikrobiološke laboratorijske dijagnostike infekcija koje uzrokuju bakterije iz roda *Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Coxiella*, *Rickettsia*

P11. Građa virusa i taksonomija virusa. RNA virusi: Picornaviridae

Ishodi učenja:

Upoznati se s klasifikacijom, nomenklaturom i osnovnim spoznajama o virusima patogenim za ljude. Upoznati se s općim obilježjima, promjenama u eukariotskim stanicama, medicinskim značajem te laboratorijskim postupcima za dijagnostiku infekcija koje uzrokuju Picornaviridae

P12. RNA virusi: Orthomyxoviridae. Paramyxoviridae

Ishodi učenja:

Upoznati se s općim obilježjima, promjenama u eukariotskim stanicama, medicinskim značajem te laboratorijskim postupcima za dijagnostiku infekcija koje uzrokuju Orthomyxoviridae i Paramyxoviridae

P13. RNA virusi: Retroviridae

Ishodi učenja:

Upoznati se s općim obilježjima, promjenama u eukariotskim stanicama, medicinskim značajem te laboratorijskim postupcima za dijagnostiku infekcija koje uzrokuju Retroviridae

P14. DNA virusi: Herpesviridae, Papovaviridae,

Ishodi učenja:

Upoznati se s općim obilježjima, promjenama u eukariotskim stanicama, medicinskim značajem te laboratorijskim postupcima za dijagnostiku infekcija koje uzrokuju Herpesviridae, Papovaviridae.

P15. DNA virusi: Hepadnaviridae

Ishodi učenja:

Upoznati se s općim obilježjima, promjenama u eukariotskim stanicama, medicinskim značajem te laboratorijskim postupcima za dijagnostiku virusnih hepatitisa.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Studenti će samostalno istražiti dostupnu literaturu, pripremiti i usmeno iznijeti prezentaciju (powerpoint) s prikazom zadane teme.

S1. Izravne i neizravne mikrobiološke dijagnostičke metode

Ishodi učenja:

Znati imenovati i objasniti principe mikrobioloških dijagnostičkih metoda koje se koriste u bakteriologiji i virologiji.

S2. Laboratorijske infekcije

Ishodi učenja

Upoznati se s bakterijama i virusima koji mogu uzrokovati laboratorijske infekcije. Upoznati se s klasifikacijom biološki štetnih čimbenika i mjerama sprječavanja laboratorijskih infekcija.

S3. Prioni

Ishodi učenja

Objasniti građu i medicinski značaj priona. Navesti preporučene fizikalne i kemijske postupke sterilizacije pribora i materijala.

S4. Virusni hepatitis

Ishodi učenja

Imenovati viruse koji uzrokuju hepatitis. Opisati građu, biološke osobitosti, dijagnostičke postupke.

S5. Onkogeni virusi

Ishodi učenja

Imenovati onkogene viruse. Opisati građu, biološke osobitosti i dijagnostičke postupke.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Prije pristupanja vježbama studenti su dužni usvojiti teorijsko znanje koje će izvoditi praktično.

Svrha vježbi je upoznavanje i praktično savladavanje postupaka koji se prilikom dijagnostike određenih bakterijskih i virusnih patogena koriste u mikrobiološkom laboratoriju.

Navedeno uključuje primjenu znanja i vještina iz opće mikrobiologije sukladno svakoj nastavnoj jedinici iz specijalne bakteriologije i virologije (uzimanje i transport uzoraka; izravni dijagnostički postupci: mikroskopiranje, kultivacija, detekcija antigena i nukleinskih kiselina, metode identifikacije i tipizacije patogena, ispitivanje osjetljivosti na antimikrobne lijekove, izdavanje laboratorijskog nalaza; neizravni serodijagnostički postupci: RVK, precipitacija, imunofluorescencija, aglutinacija, inhibicija hemolize, enzimski testovi).

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i praktične vještine koje se koriste u laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju određene bakterije i virusi.

V1 Gram pozitivni koki: *Staphylococcus*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Staphylococcus*

V2 Gram pozitivni koki: *Streptococcus*, *Enterococcus*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Streptococcus*, *Enterococcus*

V3 Gram negativni koki i kokobacili : *Neisseria*, *Moraxella*, *Haemophilus*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju bakterije roda *Neisseria*, *Moraxella*, *Haemophilus*

V4 Gram negativni štapići (fermentirajući): *Escherichia*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Salmonella*, *Shigella*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju gram negativne fermentirajuće bakterije

V5 Savijene i spiralne bakterije: *Vibrio*, *Camylobacter*, *Treponema*, *Borrelia*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju savijene i spiralne bakterije

V6 Gram negativni štapići (nefermentirajući): *Pseudomonas*, *Legionella*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju nefermentirajuće gram negativne bakterije

V7 Gram pozitivni štapići (aerobni i anaerobni): *Corynebacterium*, *Listeria*, *Bacillus*, *Clostridium*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici infekcija koje uzrokuju gram pozitivni štapići

V8 Acidorezistentne i razgranate bakterije: *Mycobacteriaceae*, *Actinomyces*, *Nocardia*

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i uvježbati postupke koji se koriste u mikrobiološkoj laboratorijskoj dijagnostici tuberkuloze

V9 Dijagnostika virusnih infekcija: Izravne metode uzgoj virusa (stanična kultura, oplodeno kokošje jaje, pokusna životinja

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i upoznati postupke izravne virološke laboratorijske diagnostike

V10 Dijagnostika virusnih infekcija: Serodijagnostičke metode

Ishod učenja

Studenti će usvojiti teoretsko znanje i upoznati postupke neizravne virološke laboratorijske diagnostike

V11 Završna vježba

Ishod učenja

Studenti će primijeniti znanje i vještine usvojene tijekom nastave u rješavanju praktičnih bakterioloških i viroloških, izravnih i neizravnih dijagnostičkih zadataka: opisu makro i mikro morfologije, identifikaciji bakterija, opisu i interpretaciji dijagnostičkih postupaka

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Za rad na vježbama potreban je zaštitni mantil te vježbenica.

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).

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

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **70 bodova**, a na završnom ispitu **30 bodova**.

Od maksimalnih 70 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 30 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe manje od 30 ocjenskih bodova imat će priliku za jedan popravni međuispit te, ako na tom međuispitu ispitu zadovolje, moći će pristupiti završnom ispitu. Studenti koji sakupe između 30 i 39,9 ocjenskih bodova (FX ocjenska kategorija) imaju pravo izaći na završni ispit, koji se tada smatra popravnim ispitom i ne boduje se, i u tom slučaju završna ocjena može biti jedino dovoljan 2E.

Nazočnost na predavanjima, seminarima i vježbama je obavezna. Student može izostati s 30% nastave zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Ukoliko student neopravdano izostane s više od 30% nastave ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.

Završnom ispitu ne mogu pristupiti:

Student koji je tijekom nastave ostvario od 0 do 29,9% bodova ili ima više od 30% izostanaka s nastave. Takav student je NEUSPJESAN (1) F, ne može izaći na završni ispit i dužan je ponovno upisati kolegij.

Završnom ispitu mogu pristupiti:

- a) Studenti koji sakupe između 30 i 39,9 ocjenskih bodova (FX ocjenska kategorija) imaju pravo izaći na završni ispit, koji se tada smatra popravnim ispitom, uz pozitivno riješen završni pismeni ispit (više od 50%) mogu pristupiti završnom usmenom ispitu, a završna ocjena studenta može biti jedino dovoljan (2) E, 40%.
- b) Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 40 i više bodova pristupaju završnom pismenom ispitu. Uz pozitivno riješen završni pismeni ispit (više od 50%) mogu pristupiti završnom usmenom ispitu.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka i izlascima na testove i završnu vježbu na sljedeći način:

I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 70 bodova):

- a) pohađanje nastave (do 2 boda)
- b) četiri obvezna pismena međuispita (do 15 bodova)
- c) završna praktična vježba (do 6 bodova)
- d) aktivnost na seminarima (do 2 boda)

a) Pohađanje nastave (do 2 boda)

Bodovanje nazočnosti na nastavi (predavanja i vježbe) obavljat će se na sljedeći način:

% nazočnosti	ocjenski bodovi
80 – 89,99	1
90 - 100,00	2

b) Obvezni međuispiti (do 15 bodova)

Pismeni međuispiti sastoje se od 10 pitanja koja se boduju ukupno 15 ocjenskih bodova. Pet pitanja s ponuđenim izborom točnih odgovora (1 bod) i pet pitanja s nadopunjavanjem točnih odgovora (0,5 - 2 boda).

Bodovi stečeni na pismenom testu pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Točni odgovori	Ocjenski bodovi
0 - 5	0
5,5 – 6	2
6,5 - 7	4
7,5 - 8	6
8,5 - 9	8
9,5 - 10	9
10,5 - 11	11
11,5 - 12	12
12,5 - 13	13
13,5 - 14	14
14,5 - 15	15

Sadržaj pismenih međuispita:

Pismeni međuispit I - Klasifikacija i nomenklatura bakterija, Gram pozitivni koki, Gram negativni koki, Gram negativni kokobacili

Pismeni međuispit II - Gram negativni štapići fermentirajući i nefermentirajući, Spiralne bakterije, Zavinute bakterije

Pismeni međuispit III - Gram pozitivni štapići, anaerobne bakterije, unutarstanične bakterije, acidorezistentne i razgranate bakterije

Pismeni međuispit IV - Građa virusa i taksonomija virusa; RNA virusi: Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Picornaviridae; DNA virusi: Herpesviridae, Papovaviridae, Hepadnaviridae

c) Završna praktična vježba (do 6 bodova)

Tijekom rješavanja 6 praktičnih zadataka voditelj ocjenjuje usvojeno znanje i vještinu svakog studenta, a svaki ispravno riješen praktični zadatak donosi 1 ocjenski bod.

d) Seminarski rad (do 2 boda)

Pismena (power point) i usmena prezentacija zadanih tema se ocjenjuje, a ostvareni uspjeh pretvara u ocjenske bodove na sljedeći način:

Ocjena	Ocjenski bodovi
Nedovoljan (1)	0
Dovoljan (2)	0,5
Dobar (3)	1
Vrlo dobar (4)	1,5
Izvrstan (5)	2

Završni ispit (ukupno 30 ocjenskih bodova) sastoji se od od pismenog testa (15 bodova) i usmenog ispita (15 bodova) . Bodovi stečeni na završnom pismenom ispitu pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Točni odgovori %	Ocjenski bodovi
0 – 49,99	neprolazno
50-54,99	2
55-59,99	4
60-64,99	5
65-69,99	7
70-74,99	9
75-79,99	10
80-84,99	11
85-89,99	12
90-94,99	14

95-100	15
--------	----

Na završnom usmenom ispitu student se ocjenjuje i boduje s maksimalno 15 bodova na sljedeći način:

Ocjena	Ocjenski bodovi
Nedovoljan (1)	neprolazno
Dovoljan (2)	1 - 4
Dobar (3)	5 - 8
Vrlodobar (4)	9 - 12
Izvrstan (5)	13 - 15

Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća. Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav.

Završna ocjena zaključuje se na sljedeći način:

Ocjena	Ocjenski bodovi
F Nedovoljan (1)	manje od 30% bodova ili neprolazan završni pismeni / usmeni ispit
E Dovoljan (2)	40%
D Dovoljan (2)	50 do 59,9%
C Dobar (3)	60 do 69,9%
B Vrlo dobar (4)	70 do 79,9%
A Izvrstan (5)	80-100%

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

--

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 (za akademsku 2014./2015. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
13.04.2015.	P 1,2 (08.00-10.00) Predavaonica Z1			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
14.04.2015.	P 3 (10.00-11.00) Predavaonica Z1			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
15.04.2015.		S1 (10.00-11.00) Predavaonica Z1		Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
16.04.2015.			V1A(11,00-13,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
17.04.2015.			V1B(11,00-12,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
20.04.2015.	P 4,5 (08.00-10.00) Predavaonica 6			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
21.04.2015.	P 6,7 (08.00-10.00) Predavaonica 6			Prof. dr.sc. Darinka Vučković, dr.med.
21.04.2015.			V2A (10,00-12,00) Vježbaonica	Dolores Peruč, dr.med.
22.04.2015.			V2B (09,00-11,00) Vježbaonica	Dolores Peruč, dr.med.
23.04.2015		S2 (08.00-09.00) Predavaonica 7		Prof. dr. sc. Maja Abram, dr.med.
			V3A (09,00-11,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
24.04.2015..	<u>Međuispit 1</u>		V3B (09,00-10,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
27.04.2015.	P 8,9 (13,00-15,00) Predavaonica Z1			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
27.04.2015.		S3 (15,00-16,00) Predavaonica Z1		Prof. dr. sc. Maja Abram, dr.med.
28.04.2015.	P10 (8,00-09,00) Predavaonica 6			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
28.04.2015.			V4 (09,00-12,00) Vježbaonica	Prof. dr.sc. Darinka Vučković, dr.med.
29.04.2015.	<u>Međuispit 2</u>		V5 (09,00-12,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
30.04.2015.	-	-	-	
01.05.2015.	-	-	-	
04.05.2015.	P11,12 (09,00-11,00) Predavaonica Z1			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
05.05.2015.	P13 (8,00-09,00) Predavaonica 6			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
05.05.2015.			V6A (09,00-12,00)	Dolores Peruč, dr.med.

			Vježbaonica	
06.05.2015.		S4 (8,00-09,00) Predavaonica 5		Prof. dr. sc. Maja Abram, dr.med.
06.05.2015.			V6B(09,00-11,00) Vježbaonica	Dolores Peruč, dr.med.
07.05.2015.			V 7 (09,00-12,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
08.05.2015.	<u>Meduispit 3</u>		V 8 (09,00-12,00) Vježbaonica	Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
11.05.2015.	P 14,15 (09,00-11,00) Predavaonica Z1			Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med
12.05.2015.			V9 (09,00-11,00) Vježbaonica	Marin Bajek, dr. med.
13.05.2015.		S5(8,00-09,00) Predavaonica 7	V10 (09,00-12,00) Vježbaonica	Prof. dr.sc. Darinka Vučković, dr.med.
14.05.2015.				Dolores Peruč, dr.med.
15.05.2015.	<u>Meduispit 4</u>		V 11 (08,00-11,00) Završna vježba Vježbaonica	Prof.dr.sc. Brigita Tićac, dr.med

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Nomenklatura i klasifikacija bakterija Gram pozitivni koki : <i>Staphylococcus</i>	1	Predavaonica Z1
P2	Gram pozitivni koki: <i>Streptococcus</i> , <i>Enterococcus</i>	1	Predavaonica Z1
P3	Gram negativni koki: <i>Neisseria</i> , <i>Moraxella</i> Gram negativni kokobacili: <i>Haemophilus</i> , <i>Bordetella</i> , <i>Brucella</i> , <i>Francisella</i>	1	Predavaonica Z1
P4	Gram negativni štapići (fermentirajući): <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i>	1	Predavaonica 6
P5	Gram negativni štapići (fermentirajući): <i>Escherichia</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i>	1	Predavaonica 6
P6	Gram negativni štapići (nefermentirajući): <i>Pseudomonas</i> , <i>Legionella</i>	1	Predavaonica br. 6
P7	Gram negativni zavinuti kokobacili: <i>Vibrio</i> , <i>Campylobacter</i>	1	Predavaonica br. 6
P8	Gram pozitivni štapići : <i>Corynebacterium</i> , <i>Listeria</i>	1	Predavaonica Z1
P9	Sporogene bakterije : <i>Bacillus</i> , <i>Clostridium</i>	1	Predavaonica Z1
P10	Acidorezistentne i razgranate bakterije: <i>Mycobacterium</i> , <i>Actinomyces</i> , <i>Nocardia</i>	1	Predavaonica br. 6
P11	Unutarstanične bakterije: <i>Chlamydia</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Rickettsia</i> , <i>Coxiella</i>	1	Predavaonica Z1
P12	<i>Građa virusa</i> , <i>Taksonomija virusa</i>	1	Predavaonica Z1
P13	RNA virusi: <i>Orthomyxoviridae</i> , <i>Paramyxoviridae</i>	1	Predavaonica br. 6
P14	RNA virusi: <i>Picornaviridae</i>	1	Predavaonica Z1
P15	DNA virusi: <i>Herpesviridae</i> , <i>Papovaviridae</i>	1	Predavaonica Z1
	Ukupan broj sati predavanja	15	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Izravne i neizravne mikrobiološke dijagnostičke metode	1	Predavaonica Z1
S2	Laboratorijske infekcije	1	Predavaonica br. 7
S3	<i>Prioni</i>	1	Predavaonica Z1
S4	Virusni hepatitis	1	Predavaonica br. 5
S5	Onkogeni virusi	1	Predavaonica br. 7
	Ukupan broj sati seminara	5	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Gram pozitivni koki: <i>Staphylococcus</i>	3	Vježbaonica Zavoda
V2	Gram pozitivni koki: <i>Streptococcus</i> , <i>Enterococcus</i>	4	Vježbaonica Zavoda
V3	Gram negativni koki i kokobacili : <i>Neisseria</i> , <i>Moraxella</i> , <i>Haemophilus</i>	3	Vježbaonica Zavoda
V4	Savijene bakterije i spiralne : <i>Vibrio</i> , <i>Camoylobacter</i> , <i>Treponema</i> , <i>Borrelia</i>	3	Vježbaonica Zavoda
V5	Gram negativni štapići (nefermentirajući): <i>Pseudomonas</i> , <i>Legionella</i>	3	Vježbaonica Zavoda
V6	Gram negativni štapići (fermentirajući): <i>Escherichia</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i>	5	Vježbaonica Zavoda
V7	Gram pozitivni štapići (aerobni i anaerobni): <i>Corynebacterium</i> , <i>Listeria</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Clostridium</i>	3	Vježbaonica Zavoda
V8	Acidorezistentne i razgranate bakterije: <i>Mycobacteriaceae</i> , <i>Actinomyces</i> , <i>Nocardia</i>	3	Vježbaonica Zavoda
V9	Dijagnostika virusnih infekcija: Izravne metode Uzgoj virusa u staničnoj kulturi Uzgoj virusa u oplodjenom kokošjem jajetu i pokusnoj životinji	2	Vježbaonica Zavoda
V10	Dijagnostika virusnih infekcija: Serodijagnostičke metode	3	Vježbaonica Zavoda
V11	Završna vježba	3	Vježbaonica Zavoda
	Ukupan broj sati vježbi	35	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	Završni pismeni ispit 26.05.2015./ Završni usmeni ispit: 27.05.2015.
2.	16.06.2015.
3.	06. 07.2015.
4.	08.09.2015.
5.	22.09.2015.