

Medicinski fakultet u Rijeci

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2024/2025

Za kolegij

Klinička kemija

Studij:	Medicinsko laboratorijska dijagnostika (R) Sveučilišni prijediplomski studij
Katedra:	Katedra za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku
Nositelj kolegija:	prof. dr. sc Bilić-Zulle Lidija, dipl. inž., specijalist med. biokemije
Godina studija:	3
ECTS:	6
Stimulativni ECTS:	0 (0.00%)
Strani jezik:	Ne

Podaci o kolegiju:

Popis obvezne ispitne literature:

Popis dopunske literature:

Nastavni plan:

Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Uvod u kolegij Klinička kemija

Upoznati studente s ciljem kolegija klinička kemija. Objasniti poveznicu između medicinske biokemije i kliničke kemije te objasniti dijagnostički značaj laboratorijske dijagnostike i doprinos laboratorijskih djelatnika u kliničkom odlučivanju

P2. Uloga medicinske biokemije u potpori medicinskom odlučivanju

Studente upoznati sa sustavom medicinskog odlučivanja. Objasniti način procjene laboratorijskih nalaza, transverzalni i longitudinalni. Studenti će naučiti o referentnim vrijednostima, preporučenim vrijednostima, kritičnim vrijednostima laboratorijskih pokazatelja te načinu njihovog komuniciranja s liječnicima kao donositeljima medicinske odluke. Studenti će razumjeti značaj laboratorijskih pretraga u kliničkim smjernicama, tijeku kliničkog puta.

P3. Laboratorijska dijagnostika poremećaja metabolizma glukoze

Studenti će naučiti osnove patogeneze šećerne bolesti te ulogu laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze iz spektra poremećaja metabolizma glukoze. Studenti će također naučiti kritički procijeniti laboratorijske nalaze obzirom na prijeanalitičku i analitičku fazu laboratorijskog rada

P4. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega (I. dio)

Studenti će naučiti osnove funkcije bubrega koje su važne za interpretaciju laboratorijskih nalaza. Također će naučiti osnovnu podjelu bolesti bubrega i laboratorijske pretrage koje su od dijagnostičke važnosti za bolesti bubrega.

P5. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega (II. dio)

Studenti će naučiti tumačiti rezultate laboratorijskih pretraga, referentne intervale, dijagnostički značaj i čimbenike koji utječu na rezultate pretraga značajnih za bolesti bubrega. Naučit će ulogu i važnost analize mokraće kao i novije laboratorijske pretrage važne za dijagnostiku bolesti bubrega

P6. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre (I. dio)

Studenti će naučiti osnove funkcije jetre koje su važne za interpretaciju laboratorijskih nalaza. Također će naučiti osnovnu podjelu bolesti jetre i laboratorijske pretrage koje su karakteristične za ispitivanje funkcije jetre. Naučit će ulogu laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze i praćenju bolesti jetre.

P7. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre (II. dio)

Studenti će naučiti algoritme koji su važni u dijagnostici bolesti jetre te njihovu interpretaciju u kliničkoj praksi. Naučit će procijeniti laboratorijske nalaze s obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na medicinsko odlučivanje.

P8. Laboratorijska dijagnostika bolesti gušterače

Studenti će naučiti osnovne funkcije gušterače koje su važne za razumijevanje laboratorijske dijagnostike bolesti gušterače. Naučit će osnovne pretrage za dijagnozu i praćenje bolesti gušterače kao i utjecaj prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika na interpretaciju rezultata laboratorijskih analiza.

P9. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici anemija

Studenti će naučiti važnost biokemijskih pokazatelja u diferencijalnoj dijagnostici i praćenju anemija. Naučit će razlikovati utjecaje prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika na interpretaciju laboratorijskog nalaza u postavljanju dijagnoze, praćenju tijeka bolesti i terapije.

P10. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici bolesti leukocita

Studenti će naučiti važnost biokemijskih pokazatelja u diferencijalnoj dijagnostici i praćenju bolesti leukocita. Naučit će razlikovati utjecaje prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika na interpretaciju laboratorijskog nalaza u postavljanju dijagnoze, praćenju tijeka bolesti i terapije.

P11. Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti

Studenti će naučiti princip imunokemijskih reakcija za određivanje koncentracije tumorskih biljega. Naučit će značaj određivanja tumorskih biljega u postavljanju dijagnoze, diferencijalnoj dijagnozi, prognozi, praćenju bolesti i terapije malignih bolesti. Naučit će procijeniti nalaze tumorskih biljega obzirom na prijeanalitičke čimbenike koji mogu utjecati

na rezultat tumorskih biljega.

P12. Laboratorijska dijagnostika bolesti crijeva

Studenti će naučiti osnovne funkcije crijeva koje su važne za razumijevanje laboratorijske dijagnostike bolesti crijeva. Naučit će osnove interpretacije laboratorijskih analiza obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji su ključni u laboratorijskoj dijagnostici bolesti crijeva.

P13. Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti

Studenti će naučiti nabrojati i opisati laboratorijske pretrage važne za laboratorijsko dokazivanje autoimunih bolesti. Naučit će uvjete, način analize imunokemijskih reakcija i jedinice u kojima se izdaju rezultati. Savladat će znanja i vještine za određivanje pojedinih biljega autoimunih bolesti u serumu te znati metode analize, prijeanalitičke čimbenike, tumačenje rezultata i dijagnostički značaj ovih analiza.

P14. Laboratorijsko praćenje terapije

Studenti će upoznati važnost praćenja koncentracije lijekova tijekom terapije te će naučiti princip metoda određivanja koncentracije lijekova (imunokemijske i tekućinske kromatografije). Naučit će lijekove čiju je koncentraciju važno pratiti u serumu te indikacije za praćenje terapije. Također će naučiti prijeanalitičke čimbenike, terapijske intervale, te tumačenje rezultata analiza i dijagnostički značaj određivanja koncentracije pojedinih lijekova u krvi.

P15. Laboratorijska dijagnostika hitnih stanja

Studenti će upoznati ulogu laboratorijske dijagnostike u dijagnostici hitnih stanja. Upoznati će panel laboratorijskih pretraga koje su ključne u prepoznavanju i praćenju stanja životno ugroženog pacijenta te osnovne prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike ključne za žurno izdavanje laboratorijskog nalaza.

P16. Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti

Studenti će naučiti osnovne funkcije krvno-moždane barijere i njezine posebnosti koje utječu na interpretaciju rezultata laboratorijskih pretraga u serumu i likvoru. Naučit će dijagnostičke mogućnosti laboratorijske dijagnostike te utjecaj prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika u razumijevanju i interpretaciji laboratorijskih nalaza neuroloških bolesti.

P17. Laboratorijska dijagnostika u arterijskoj hipertenziji

Studenti će naučiti značaj laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze i praćenju bolesnika s arterijskom hipertenzijom. Naučit će važne laboratorijske pretrage za razlikovanje primarne od sekundarne arterijske hipertenzije te pretrage za praćenje bolesnika i prepoznavanje kroničnih komplikacija ove česte bolesti.

P18. Laboratorijska dijagnostika hiperlipidemija

Studenti će naučiti osnovnu podjelu hiperlipidemija te ulogu laboratorijske dijagnostike u detekciji i dijagnostici hiperlipidemija. Studenti će naučiti kritički procijeniti laboratorijske nalaze obzirom na prijeanalitičku i analitičku fazu laboratorijskog rada s posebnim osvrtom na prednosti i nedostatke određivanja koncentracije lipida i lipoproteina.

P19. Laboratorijska dijagnostika kardiovaskularnih bolesti

Studenti će naučiti ulogu laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze i praćenju kardiovaskularnih bolesti. Naučit će procijeniti laboratorijske nalaze s obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na medicinsko odlučivanje za bolesnika s bolešću kardiovaskularnog sustava.

P20. Laboratorijski biljezi upale

Studenti će naučiti koji su laboratorijski pokazatelji upale te njihove dijagnostičke karakteristike. Također će naučiti njihovu dinamiku i metabolizam kako bi pouzdano mogli procijeniti nalaze i razlikovati prijeanalitičke i analitičke utjecaje na rezultat laboratorijske analize u odnosu na očekivanu dinamiku zbog bolesti koju prati upalno stanje

P21. Laboratorijska alergologija

Studenti će naučiti i opisati laboratorijske pretrage važne u području laboratorijske alergologije. Naučit će metode za određivanje ukupnog i specifičnog IgE u serumu te jedinice u kojima se izražava koncentracija. Studenti će naučiti tumačiti rezultate kao i njihov dijagnostički značaj. Naučit će nabrojati i opisati prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike važne u interpretaciji nalaza laboratorijske alergologije.

P22. Laboratorijska endokrinologija (I. dio)

Studenti će naučiti podjelu hormona prema sastavu i prema mjestu nastanka kao i njihov metabolizam i ulogu u organizmu. Naučit će osnovni princip metoda za određivanje koncentracije hormona te znati dijagnostički značaj određivanja koncentracije hormona. Naučit će interpretirati rezultate laboratorijskih nalaza obzirom na prijeanalitičke i

analitičke čimbenike.

P23. Laboratorijska endokrinologija (II. dio)

Studenti će naučiti važnost određivanja koncentracije hormona u različitim endokrinološkim poremećajima poput bolesti štitnjače, hipofize, reproduktivnih žlijezda, nadbubrežnih žlijezda i sl.

P24. Nasljedne metaboličke bolesti

Studenti će naučiti osnovnu podjelu nasljednih metaboličkih bolesti te ulogu laboratorijske dijagnostike u probiru, dijagnostici i praćenju tih bolesti. Također će naučiti osnovne prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike koji su važni u interpretaciji laboratorijskog nalaza nasljednih metaboličkih bolesti.

P25. Toksikologija

Studenti će naučiti osnove analitičke toksikologije i primjenu u svakodnevnom laboratorijskom radu. Naučit će značaj laboratorijske toksikologije u hitnim stanjima te ulogu rutinskih laboratorijskih pretraga u smislu prepoznavanja, praćenja i prognoze intoksiciranih stanja.

P26. Ekstravaskularne tekućine

Studenti će se upoznati sa specifičnostima prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke faze laboratorijske obrade ekstravaskularnih tekućina (ascites, pleuralni punktat, perikardijalni izljev, amnijska tekućina, sinovijalna tekućina i dr.). Naučit će dijagnostički značaj laboratorijskih pretraga u ekstravaskularnim tekućinama.

P27. Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji

Studenti će naučiti posebnosti laboratorijske dijagnostike u pedijatriji s osvrtom na prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike. Također će naučiti dijagnostički značaj laboratorijskih pretraga u pojedinim bolestima specifičnim za pedijatrijsku populaciju.

P28. Laboratorijska dijagnostika u trudnoći

Studenti će naučiti najvažnije laboratorijske pretrage u trudnoći te specifičnosti u interpretaciji laboratorijskih nalaza. Također će upoznati ulogu laboratorija u prenatalnom probiru na kromosomopatije te ulogu laboratorija u praćenju trudnoće te dijagnostici najznačajnijih hitnih stanja u trudnoći.

P29. Dijagnostička točnost

Studenti će naučiti pojam dijagnostičke točnosti te način na koji se ispituju i procjenjuju mjere dijagnostičke točnosti, specifičnost, osjetljivost, prediktivne vrijednosti, omjer izgleda, dijagnostički omjer izgleda. Također će naučiti procijeniti značenje mjera dijagnostičke točnosti u kliničkoj praksi.

P30. Završna razmatranja u kliničkoj kemiji

Studenti će moći prosuditi važnost laboratorijskih pretraga u kliničkom putu te povezati sustav medicine temeljene na dokazima i laboratorijske dijagnostike.

Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):

S1/2 Laboratorijska dijagnostika anemija

Kroz obradu stručnih članaka studenti će upoznati važnost kliničke kemije u diferencijalnoj dijagnostici anemija i praćenju terapije. Kroz primjere iz laboratorijske prakse upoznat će prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike važne u laboratorijskoj dijagnostici anemija.

S3/4 Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti

Studenti će obraditi stručne preporuke za upotrebu tumorskih biljega u probiru, dijagnostici, prognozi i praćenju malignih bolesti. Također će na primjeru slučajeva iz svakodnevne prakse naučiti prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike koji utječu na interpretaciju nalaza tumorskih biljega.

S5/6 Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti

Studenti će kroz primjere nalaza iz svakodnevnog laboratorijskog rada identificirati različite neurološke bolesti. Također će naučiti prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji utječu na rezultate laboratorijskih pretraga u dijagnostici neuroloških bolesti.

S7/8 Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti

Studenti će kroz stručne članake upoznati ulogu laboratorijske dijagnostike u obradi alergijskih bolesti. Kroz primjere nalaza iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznat će prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultat laboratorijskog ispitivanja u obradi pacijenata s alergijama.

S7/8 Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti

Studenti će kroz stručne članake upoznati ulogu laboratorijske dijagnostike u obradi alergijskih bolesti. Kroz primjere nalaza iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznat će prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultat laboratorijskog ispitivanja u obradi pacijenata s alergijama.

S9/10 Laboratorijska dijagnostika bolesti štitnjače

Kroz obradu stručnih članaka studenti će upoznati specifičnosti laboratorijske dijagnostike bolesti štitnjače. Također će naučiti preporuke stručnih društava za laboratorijsku obradu pacijenata s bolestima štitnjače.

S11/12 Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji

Studenti će kroz stručne članke obraditi ulogu laboratorijske dijagnostike u pedijatriji. Na primjerima iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznat će specifičnosti laboratorijske dijagnostike u pedijatriji.

S13/14 Laboratorijska dijagnostika u trudnoći

Studenti će kroz stručne članke obraditi specifična stanja u trudnoći u kojima ključnu ulogu ima laboratorijska dijagnostika. Također će na primjerima iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznati važnost laboratorijske dijagnostike u trudnoći.

S15 Završna razmatranja o Kliničkoj kemiji

Seminar je oblikovan kao interaktivan dio nastave u kojem se sa studentima sabire naučeno tijekom kolegija i daju smjernice za daljnje učenje i razvoj u primjeni znanja.

Vježbe popis (s naslovima i pojašnjenjem):

V1/2 Dijagnostika i praćenje šećerne bolesti

Studenti će kroz izradu oralnog glukoza tolerans testa (OGTT) naučiti prijeanalitičke i analitičke značajke izrade ovog testa. Na primjerima iz svakodnevne prakse studenti će naučiti interpretirati različite nalaze OGTT-a kao i drugih laboratorijskih pokazatelja ključnih u dijagnostici i praćenju šećerne bolesti.

V3/4 Dijagnostika i praćenje bolesti bubrega - prikaz slučajeva iz prakse

Studenti će kroz izradu i interpretaciju laboratorijskih nalaza iz svakodnevne prakse naučiti važnost laboratorijske dijagnostike u prepoznavanju, diferencijalnoj dijagnostici i praćenju pacijenata s bolestima bubrega.

V5/6 Dijagnostika i praćenje bolesti jetre - prikaz slučajeva iz prakse

Studenti će kroz izradu i interpretaciju laboratorijskih nalaza iz svakodnevne prakse naučiti važnost laboratorijske dijagnostike u prepoznavanju, diferencijalnoj dijagnostici i praćenju pacijenata s bolestima jetre.

V7/8 Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti

Studenti će upoznati osnovne analitičke metode koje se koriste u laboratorijskoj dijagnostici autoimunih bolesti. Također će upoznati prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultate laboratorijskih analiza te načine za njihovo prepoznavanje prilikom interpretacije rezultata.

V9/10 Laboratorijsko praćenje terapije

Studenti će upoznati osnovne analitičke metode koje se koriste u laboratorijskom praćenju terapije. Također će upoznati prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultate laboratorijskih analiza te načine za njihovo prepoznavanje prilikom interpretacije rezultata.

V11/12 Dijagnostika i praćenje kardiovaskularnih bolesti - prikaz slučajeva iz prakse

Studenti će kroz izradu i interpretaciju laboratorijskih nalaza iz svakodnevne prakse naučiti važnost laboratorijske dijagnostike u procjeni rizika, prepoznavanju, diferencijalnoj dijagnostici i praćenju pacijenata s kardiovaskularnim bolestima.

V13/14 Procjena dijagnostičke točnosti

Studenti će samostalno izračunati mjere dijagnostičke točnosti za odabrani laboratorijski pokazatelj te naučiti interpretirati dobivene rezultate.

V15 Završna vježba

Studenti će kroz provjeru znanja sažeti naučeno u praktičnom radu na vježbama. Uspješno savladana završna vježba iz kliničke kemije preduvjet je za stjecanje kompetencija za rutinski rad u laboratoriju.

Obveze studenata:

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

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2024/2025

Klinička kemija

Predavanja (mjesto i vrijeme / grupa)	Vježbe (mjesto i vrijeme / grupa)	Seminari (mjesto i vrijeme / grupa)
--	--------------------------------------	--

Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
P1. Uvod u kolegij Klinička kemija	1	
P2. Uloga medicinske biokemije u potpori medicinskom odlučivanju	1	
P3. Laboratorijska dijagnostika poremećaja metabolizma glukoze	1	
P4. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega (I. dio)	1	
P5. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega (II. dio)	1	
P6. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre (I. dio)	1	
P7. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre (II. dio)	1	
P8. Laboratorijska dijagnostika bolesti gušterače	1	
P9. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici anemija	1	
P10. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici bolesti leukocita	1	
P11. Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti	1	
P12. Laboratorijska dijagnostika bolesti crijeva	1	
P13. Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti	1	
P14. Laboratorijsko praćenje terapije	1	
P15. Laboratorijska dijagnostika hitnih stanja	1	
P16. Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti	1	
P17. Laboratorijska dijagnostika u arterijskoj hipertenziji	1	
P18. Laboratorijska dijagnostika hiperlipidemija	1	
P19. Laboratorijska dijagnostika kardiovaskularnih bolesti	1	
P20. Laboratorijski biljezi upale	1	

P21. Laboratorijska alergologija	1	
P22. Laboratorijska endokrinologija (I. dio)	1	
P23. Laboratorijska endokrinologija (II. dio)	1	
P24. Nasljedne metaboličke bolesti	1	
P25. Toksikologija	1	
P26. Ekstravaskularne tekućine	1	
P27. Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji	1	
P28. Laboratorijska dijagnostika u trudnoći	1	
P29. Dijagnostička točnost	1	
P30. Završna razmatranja u kliničkoj kemiji	1	

VJEŽBE (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
V1/2 Dijagnostika i praćenje šećerne bolesti	2	
V3/4 Dijagnostika i praćenje bolesti bubrega – prikaz slučajeva iz prakse	2	
V5/6 Dijagnostika i praćenje bolesti jetre – prikaz slučajeva iz prakse	2	
V7/8 Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti	2	
V9/10 Laboratorijsko praćenje terapije	2	
V11/12 Dijagnostika i praćenje kardiovaskularnih bolesti – prikaz slučajeva iz prakse	2	
V13/14 Procjena dijagnostičke točnosti	2	
V15 Završna vježba	1	

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
S1/2 Laboratorijska dijagnostika anemija	2	
S3/4 Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti	2	
S5/6 Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti	2	
S7/8 Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti	2	
S7/8 Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti	2	
S9/10 Laboratorijska dijagnostika bolesti štitnjače	2	
S11/12 Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji	2	
S13/14 Laboratorijska dijagnostika u trudnoći	2	
S15 Završna razmatranja o Kliničkoj kemiji	1	

ISPITNI TERMINI (završni ispit):
