**BOSNA I HERCEGOVINA**

**REPUBLIKA SRPSKA**

**JAVNA USTANOVA**

**VISOKA MEDICINSKA ŠKOLA PRIJEDOR**

 

Ul. Nikole Pašića 4a, Prijedor, web adresa: [www.vmspd.com](http://www.vmspd.com), e-mail: vmspd@teol.net

Tel: +38752 242-383, Fax: +38752 242-381

**STUDIJSKI PROGRAM**

**MEDICINSKO-LABORATORIJSKOINŽENJERSTVO**

**(Nastavni planovi i programi za akademsku 2021/22 godina)**

**Prijedor, 2021**

**Naziv i ciljevi studijskog programa**

Studijski program medicinsko–laboratorijskog inženjerstva je skup obaveznih i izbornih studijskih područja, odnosno predmeta sa okvirnim nastavnim sadržajem, čijim se savlađivanjem obezbjeđuju neophodna znanja, vještine i praktične sposobnosti za sticanje odgovarajuće diplome.

Dodiplomski studij prvog ciklusa ovog studijskog programa traje **četiri godine** i vrednuje se sa **240 ECTЅ bodova**.

Akademski naziv koji se stiče završavanjem prvog ciklusa dodiplomskog studija medicinsko-laboratorijskog inženjerstva je **diplomirani medicinsko–laboratorijski inženjer**.

Diplomirani medicinsko-laboratorijki inženjeri su stručnjaci sa visokim obrazovanjem osposobljeni za samostalan i kreativan rad u svim laboratorijama zdravstvenih ustanova. Njihovo mjesto je nezamjenljivo u organizacionoj šemi rada laboratorije od procesa organizacije rada laboratorije, stručnog rada u laboratoriji, nadzora osoblja laboratorije, interlaboratorijske komunikacije, komunikacije sa pacijentima, te i doktorima medicine. Poslovi i radni zadaci diplomiranog medicinsko-laboratorijskog inženjera su sljedeći:

1. Samostalno izvodi sve analize, testove i tehnike koje se koriste u laboratorijama.
2. Organizuje i sprovodi uzimanje, čuvanje i slanje biološkog materijala za laboratorijske analize.
3. Učestvuje u planiranju i sprovođenju nabavke, vođenju evidencije, adekvatnom skladištenju i pripremi reagenasa i hemikalije za izvođenje laboratorijskih analiza, testova i tehnika.
4. Održava, kontroliše i kalibriše sve instrumente i pomoćnu opremu koja se koristi u laboratorijama zdravstvenih ustanova.
5. Odgovorno učestvuje u kontroli kvaliteta urađenih analiza, testova i tehnika u laboratorijama zdravstvenih ustanova.
6. Timski radi i sarađuje sa kadrovima VIII stepena stručne spreme na uvođenju novih analiza, testova i tehnika rada uz njihovo prilagođavanje za rutinski laboratorijski rad, učestvuje u realizaciji naučno-istraživačkih projekata.
7. Organizuje, kontroliše i određuje dnevne zadatke i raspored smjenskog rada laboratorijskih radnika sa srednjom stručnom spremom.
8. Sprovodi program sigurnosti i uslova rada laboratorija, te zaštite laboratorijskih radnika.
9. Vodi evidenciju vrste i broja urađenih analiza i tehnika, evidenciju kontrole kvaliteta kao i cjelokupnu opštu i stručnu dokumentaciju laboratorije.
10. Ličnim primjerom ističe stručnost, samostalnost, urednost, tačnost, preciznost, marljivost i odgovornost u domenu svoga rada.

Nastavni plan studijskog programa medicinsko-laboratorijskog inženjerstva obezbjeđuje široko obrazovanje ovog profila zdravstvenih radnika što im omogućava rad i u laboratorijama drugih institucija (npr. u ustanovama za terapeutsko određivanje lijekova, laboratorijama za toksikološka ispitivanja, laboratorijama prehrambene industrije, ustanovama za vodosnabdijevanje itd.).

**Model studijskog programa**

Osnovne akademske studije traju 4 godine i imaju 240 ECTS bodova.

**Oblast obrazovanja kojoj pripada studijski program**

Naučna oblast: Inženjerstvo i tehnologija

Naučno polje: Medicinsko inženjerstvo

**Vrsta studija i ishod procesa učenja**

Studij medicinsko–laboratorijskog inženjerstva obezbjeđuje **sticanje diplome i stepena prvog ciklusa u četvorogodišnjem trajanju**.

Ishod procesa učenja – u suštini podrazumijeva ostvarivanje ciljeva studijskog programa. Završavanjem studija, odnosno ispunjavanjem svih obaveza utvrđenih ovim studijskim programom, diplomirani studenti su osposobljeni za samostalan i kreativan rad, kao i rad u timu stručnjaka, u pojedinim medicinskim područjima.

**Stručni, akademski ili naučni naziv**

Nakon završenog prvog ciklusa studijskog programa medicinsko–laboratorijskog inženjerstva stiče se akademsko zvanje: **diplomirani medicinsko–laboratorijski inženjer**.

**Uslovi za upis na studijski program**

Prijem i upis studenata, odnosno kriterijumi, uslovi i procedura na osnovu kojih se obavlja klasifikacija i izbor kandidata u prvu godinu studija vrši se u skladu sa Statutom.

Na studijski program osnovnih studija može se upisati lice koje ima završenu četvorogodišnju srednju školu. Kandidat za upis na osnovne akademske studije za sticanje naziva diplomirani medicinsko-laboratorijski inženjer polaže prijemni ispit, na način i po postupku utvrđenom opštim aktom Visoke medicinske škole Prijedor.

Kandidat za upis na studijski program Medicinsko–laboratorijskog inženjerstva polaže prijemni ispit iz biologije.

**Lista obaveznih i izbornih predmeta sa okvirnim sadržajem**

Lista obaveznih i izbornih predmeta sa okvirnim sadržajem, a u skladu sa Statutom Visoke medicinske škole Prijdor, nalazi se dokumentu Nastavni planovi i programi studijskog programa Medicinsko–laboratorijskog inženjerstva data je u prilogu,

Preduslovi za upis pojedinih predmeta dati su u okvirnom sadržaju predmeta koji je sastavni dio Nastavnog plana.

**Način izvođenja studija i polaganje ispita za sve oblike visokog obrazovanja**

Organizacija i način studiranja, odnosno realizacija studijskog programa, ostvaruje se u skladu sa Statutom i odgovarajućim normativnim aktom Visoke medicinske škole Prijedor (u nastavku Visoke škole), kojim se obezbjeđuje poštivanje standarda kvaliteta evropskog sistema vrijednosti, edukativnog procesa zasnovanog na postulatima bolonjskog procesa reforme visokog obrazovanja.

U toku predispitnih obaveza u semestru  vrši se kontinuirana provjera znanja (ocjenjuje se prisustvo i aktivnost na teorijskoj i praktičnoj nastavi, rezultati na vježbama, seminarima, testu, kolokvijumu), a konačna ocjena se utvrđuje na završnom ispitu. U toku ovih aktivnosti student ostvaruje poene na osnovu kojih formira konačnu ocjenu. Ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita student može ostvariti najviše 100 poena (numerički jednako ocjeni 10). Ostvareni poeni u toku predispitnih obaveza se priznaju sve dok se uspješno ne položi završni ispit u istoj akademskoj godini.

Tokom nastave znanje se provjerava na kolokvijumima, seminarima, testovima i drugim oblicima provjere znanja iz određenih cjelina nastavnog predmeta, kao i na završnom ispitu. Ispitni kolokvijum je oblik provjere znanja kojim se detaljno provjerava znanje iz većeg zaokruženog dijela obavljene nastave iz pojedinog predmeta. U svakom semestru mogu se organizovati do dva ispitna kolokvijuma. Položeni ispitni kolokvijum, u vidu ostvarenog kredita, priznaje se sve dok se uspješno ne položi  završni ispit u istoj akademskoj godini. Gradivo položeno na ispitnom kolokvijumu se ne ispituje na završnom ispitu. Završni ispit se u strukturi poena za  predmete koji čine kor kurikuluma može vrednovati sa najviše 50% ukupnog broja poena. Završni ispit se u strukturi poena za ostale predmete može vrednovati sa najviše 30-40% ukupnog broja poena.

**Trajanje studija i potrebno vrijeme za izvođenje pojedinih oblika studija**

Studij medicinsko–laboratorijskog inženjerstva ograničen je na sticanje diplome i stepena prvog ciklusa u četvorogodišnjem trajanju.

Studije se izvode u toku akademske godine koja, po pravilu, počinje 1. oktobra i traje 12 kalendarskih mjeseci. Akademska godina ima, u pravilu, 42 radne sedmice, od čega 30 nastavnih sedmica i 12 sedmica za konsultacije, pripremu ispita  i ispite. Akademska godinu čine dva semestra, od kojih svaki traje 15 nastavnih  sedmica i 6 sedmica za konsultacije, pripremu ispita i ispite. Studije se izvode prema Akademskom kalendaru koji, za svaku akademsku godinu, donosi Senat Visoke škole. Svaki predmet iz studijskog programa iskazuje se brojem ECTS bodova, a obim studija izražava se zbirom ECTS bodova. Zbir od 60 ECTS bodova odgovara prosječnom ukupnom angažovanju studenta u obimu 40-to časovne radne sedmice tokom jedne akademske godine. Vrijednost ECTS boda odgovara, u prosjeku, 27-časovnom radnom angažovanju studenta.

**Predviđeni broj časova za pojedine predmete i njihov raspored po godinama**

Fond časova i bodovna vrijednost svakog predmeta iskazana u skladu sa ECTЅ sadržani su u pregledu Nastavnog plana ovog studijskog programa.

Studij ovog studijskog programa omogućava sticanje teorijskog i praktičnog znanja, umijeća i sposobnosti samostalnog stručnog rada. Studij pokriva sva područja medicinsko-laboratorijske dijagnostike - od onih najjednostavnijih primjenjivih u manjim, slabije opremljenim laboratorijama, do visoko diferenciranih, eksperimentalnih i naučnih. Obrazovanje obuhvata obavezne, opšteobrazovne i stručne predmete (tzv. osnovne medicinske, pretkliničke, kliničke i javnozdravstvene predmete) i stiču se znanja i vještine iz svih područja medicinsko-laboratorijskog inženjerstva. Uz obavezne predmete na studiju postoji i određen broj izbornih predmeta. Nastava se obavlja u obliku predavanja, putem vježbi, seminara, demonstracija, konsultacija.

Ukupni kredit za četvorogodišnje školovanje je 240 ECTS bodova od kojih stručni predmeti imaju oko 38% kredita, stručno- aplikativni oko 50% i opšte obrazovni predmeti 12% od ukupnog broja ECTS bodova. Izborni predmeti su stručni i čine oko 20% kredita.

Tokom četvorogodišnjeg studija nastavnim planom je predviđeno 36 predmeta od kojih je 30 obaveznih i 6 izbornih predmeta. U drugoj godini u četvrtom semestru, izborni predmeti su: Strani jezik i Kontrola kvaliteta voda u laboratorijskog medicini, sa 3 ECTS boda, dok su u trećoj godini, u petom semestru izborni predmeti: Organizacija laboratorijsko-medicinske službe i Automatizacija u laboratorijskoj medicini, koji imaju po 4 ECTS boda. U četvrtoj godini, u osmom semestru izborni predmeti su: Bolesti koje se prenose krvlju i Sport i Wellness, sa po 5 ECTS bodova. Stručna praksa se izvodi tokom šestog semestra. Student učestvuje u radu na klinikama savladavajući predviđene vještine pod nadzorom stručnog osoblja.

**Uslovi upisa studenata u sljedeći semestar, odnosno sljedeću godinu studija, te preduslovi za upis pojedinih predmeta i grupe predmeta**

Preduslovi za upis pojedinih predmeta dati su u okvirnom sadržaju predmeta koji je sastavni dio Nastavnih planova (Silabusa).

Student koji ima prijavljeno najmanje 2/3 ukupnog broja ECTS kredita po prvi put u jednoj studijskoj godini smatra se redovnim studentom u pogledu ostvarivanja prava za koja je ovaj status predviđen kao uslov njihovog ostvarivanja (finansiranje iz Budžeta Republike, pravo na studentski dom, studentski kredit i druga prava).

**Način izbora predmeta iz drugih studijskih programa**

Kriterijumi i uslovi prenosa ECTЅ bodova između različitih studijskih programa utvrđuje se posebnim normativnim aktom kojeg donosi Senat.

Preduslovi za upis pojedinih predmeta dati su u okvirnom sadržaju predmeta koji je sastavni dio Nastavnog plana (Silabusa).

**Uslovi za prelazak sa drugih studijskih programa u**

 **okviru istih ili srodnih oblasti studija**

Student studijskog programa osnovnih akademskih studija, sa drugih srodnih visokoškolskih ustanova na teritoriji Bosne i Hercegovine, može da pređe na Visoku medicinsku školu Prijedor i da se upiše u odgovarajuću godinu studija i studijskog programa, ako ispunjava uslov za upis u narednu godinu studija na Visoku medicinsku školu. Student može u toku studija prelaziti sa jednog na drugi studijski program pod uslovom:

- da je ostvario potreban broj ECTЅ bodova na studijskom programu koji studira, kao i student kome je preostalo da izvrši obaveze iz jednog nastavnog predmeta studijskog programa;

- da u septembarskom ispitnom roku položi preostale ispite odgovarajuće godine studija studijskog programa na koji prelazi.

 Senat Visoke škole može da predvidi i dodatne kriterijume za prelaz. Student zadržava status u pogledu plaćanja studija ukoliko se rangira u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom. Studenti srodnih visokoškolskih ustanova iz inostranstva mogu da pređu na Visoku školu i da se upišu u odgovarajuću godinu studija, po završenoj prethodnoj godini na osnovu ekvivalencije između obavljene nastave i položenih ispita, plana i programa obrazovanja, koja se utvrđuje na osnovu sporazuma o prenosu ECTS bodova. Prelaz se obavlja samo prije početka akademske godine. Odluku o prelazu i priznavanju ispita donosi direktor Visoke škole.

**Ishodi učenja**

Diplomirani medicinsko-laboratorijski inženjer sa pravom profesionalnog rada u laboratorijama zdravstvenog sektora - institutima i zavodima, kliničkim centrima, bolnicama, domovima zdravlja i u privatnoj praksi. Stečene kompetencije: izvođenje analiza iz područja laboratorijske medicine u oblastima biohemije i hematologije; imunologije; mikrobiologije, parazitologije i virusologije; transfuziologije; patologije; citologije i histologije, pod nadzorom specijalista određenih oblasti, kao i rad u laboratorijama srodnih oblasti (veterina, biologija, farmaceutska industrija i sl.).

**Ostala pitanja od značaja za izvođenje studijskih programau**

Samovrednovanje i ocjenu kvaliteta studijskog programa Visoka škola provodi u skladu sa kriterijima i načinima utvrđenim u Statutu.

Stručni naziv: diplomirani medicinsko-laboratorijski inženjer (240 ECTS) od akademske 2015/2016. godine

NASTAVNI PLAN STUDIJSKOG PROGRAMA

MEDICINSKO-LABORATORIJSKOG INŽENJERSTVA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Red. broj** | **NAZIV PREDMETA** | **Semestri i oblici nastave** | **ECTS** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| **T V** | **T V** | **T V** | **T V** | **T V** | **T V** | **T V** | **T V** |
| 1. | Komunikologija | **2 -** |  |  |  |  |  |  |  | **3** |
| 2. | Hemija | **2 3** |  |  |  |  |  |  |  | **6** |
| 3. | Fiziologija | **2 1** |  |  |  |  |  |  |  | **4** |
| 4. | Histologija | **2 3** |  |  |  |  |  |  |  | **7** |
| 5. | Biofizika | **2 1** |  |  |  |  |  |  |  | **4** |
| 6. | Fizičko vaspitanje sa higijenom | **2 2** |  |  |  |  |  |  |  | **6** |
| ***UKUPNO I SEMESTAR*** | **13 8** |  |  |  |  |  |  |  | **30** |
| 7. | Anatomija |  | **2 1** |  |  |  |  |  |  | **4** |
| 8. | Epidemiologija |  | **2 2** |  |  |  |  |  |  | **5** |
| 9. | Sanitarna hemija |  | **3 3** |  |  |  |  |  |  | **8** |
| 10. | Zdravstvena njega sa osnovama urgentne medicinske pomoći |  | **2 3** |  |  |  |  |  |  | **7** |
| 11. | Patologija |  | **2 -** |  |  |  |  |  |  | **3** |
| 12. | Patofiziologija |  | **2 -** |  |  |  |  |  |  | **3** |
| ***UKUPNO II SEMESTAR*** |  | **13 9** |  |  |  |  |  |  | **30** |
| 13. | Zdravstveno zakonodavstvo |  |  | **2 -** |  |  |  |  |  | **3** |
| 14. | Imunologija |  |  | **3 3** |  |  |  |  |  | **9** |
| 15. | Biohemija |  |  | **3 6** |  |  |  |  |  | **13,5** |
|  |  |  | **3 6** |  |  |  |  | **13,5** |
| ***UKUPNO III SEMESTAR*** |  |  | **11 9** |  |  |  |  |  | **30** |
| 16. | Hematologija |  |  |  | **3 5** |  |  |  |  | **12** |
| ***UKUPNO IV SEMESTAR*** |  |  |  | **9 11** |  |  |  |  | **30** |
| 17. | Transfuziologija |  |  |  |  | **2 4** |  |  |  | **9** |
| 18. | Mikrobiologija i virusologija |  |  |  |  | **3 4** |  |  |  | **11** |
| 19. | Parazitologija i entomologija |  |  |  |  | **3 4** |  |  |  | **10** |
| ***UKUPNO V SEMESTAR*** |  |  |  |  | **8 12** |  |  |  | **30** |
| 20. | Terapeutsko određivanje lijekova i toksikologija |  |  |  |  |  | **3 5** |  |  | **12** |
| 21. | Biomedicinska informatika |  |  |  |  |  | **2 2** |  |  | **6** |
| 22. | Stručna praksa |  |  |  |  |  | **2 6** |  |  | **12** |
| ***UKUPNO VI SEMESTAR*** |  |  |  |  |  | **7 13** |  |  | **30** |
| 23. | Statistika sa metodologijom naučnog istraživanja |  |  |  |  |  |  | **2 2** |  | **6** |
| 24. | Sanitarna mikrobiologija |  |  |  |  |  |  | **3 2** |  | **7** |
| 25. | Menadžment u zdravstvu |  |  |  |  |  |  | **2 1** |  | **5** |
| 26. | Organizacija zdravstvene službe |  |  |  |  |  |  | **2 1** |  | **5** |
| 27. | Molekularna dijagnostika u mikrobiologiji |  |  |  |  |  |  | **2 3** |  | **7** |
| ***UKUPNO VII SEMESTAR*** |  |  |  |  |  |  | **11 9** |  | **30** |
| 28. | Klinička citologija |  |  |  |  |  |  |  | **2 2** | **5** |
| 29. | Klinička mikrobiologija |  |  |  |  |  |  |  | **2 1** | **5** |
| 30. | Završni rad |  |  |  |  |  |  |  | **- 9** | **15** |
| ***UKUPNO VIII SEMESTAR*** |  |  |  |  |  |  |  | **6 14** | **30** |
| **IZBORNI PREDMETI I** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Strani jezik |  |  | **3 -** |  |  |  |  |  | **4,5** |
| 2. | Kontrola kvaliteta voda u laboratorijskoj medicini |  |  | **3 -** |  |  |  |  |  |  |
| **IZBORNI PREDMETI II** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Organizacija laboratorijsko-medicinske službe |  |  |  | **3 -** |  |  |  |  | **4,5** |
| 2. | Automatizacija u laboratorijskoj medicini |  |  |  | **3 -** |  |  |  |  | **4,5** |
| **IZBORNI PREDMETI III** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Bolesti koje se prenose krvlju |  |  |  |  |  |  |  | **2 2** | **5** |
| 2. | Sport i wellness |  |  |  |  |  |  |  | **2 2** |  |
| **SVEGA** | **21** | **22** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **240** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Pun naziv** | **KOMUNIKOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P) |
|  | obavezni | I | 3 | 2 | - | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-01 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima***:* nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**:Upoznati različite aspekte procesa komunikacije, teorijski okvir i primjere iz svakodnevnog života, te kako poboljšati komunikacijske vještine u skladu sa zahtjevima profesije i vremena u kojem živimo. |
| **Ishodi učenja**. Nakon položenog ispita student treba da bude osposobljen za:1. sticanje svijesti o znacaju interpersonalne komunikacije i razvije sposobnost komunikacije sa pacijentima i kolegama.
2. prepoznavanje osnovnih procesa i uzročno-posljedičnih (kauzalnih) odnosa u komunikaciji s pacijentom.
3. prepoznavanje neverbalne komunikacije u odnosu pacijent-zdravstveni radnik.
4. primjena načela uspješne komunikacije, individualne i grupne komunikacije, komunikacije s pacijentima u specificnim psihičkim stanjima.
5. samostalno vođenje informativnog i terapijskog intervjua s pacijentom.
6. predviđanje reakcija pacijenta i njihovu povezanost sa specifičnim oblicima komunikacije.
7. aktivna primjena načina prevladavanja komunikacijskih prepreka i rješavanja konflikata.
8. Usvajanje prezentovanih vjestina.
 |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Ljiljana Mudrinić, profesor visoke škole |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanje, vježbe, simuliranje situacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u komunikaciju |
| 2 | Uvod u komunikaciju  |
| 3 | Vrste i oblici komunikacije  |
| 4 | Vrste i oblici komunikacije  |
| 5 | Verbalna komunikacija  |
| 6 | Verbalna komunikacija  |
| 7 | Principi uspješne komunikacije  |
| 8 | Komuniciranje u svakodnevnoj medicinskoj praksi  |
| 9 | Komuniciranje u svakodnevnoj medicinskoj praksi |
| 10 | Metode usavršavanja komunikacije  |
| 11 | Metode usavršavanja komunikacije  |
| 12 | Slušanje  |
| 13 | Načini uspješnog slušanja  |
| 14 | Učenje kao komunikacija  |
| 15 | Uspješni komunikacijski pristup prema nezgodnim ljudima  |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:3:30k=(ECTS/30)= 0,1 Nedeljno opterećenje:0,1\*40=(k\*40 sati)= 4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 3\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 90 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 60 sati* predavanja 60 sati
* vježbe 0 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo predavanjima, ispiti |
| **Literatura**: 1. Mandić T. Komunikologija. Beograd2. Kekus D. Komunikacije u praksi zdravstvenih radnika. Beograd, 2010.3. Bogdanić A. Komunikologija - vodeća paradigma. Čigoja, Beograd, 1996. 4. Budak Z, Moro Lj, Pavleković G, Vrcić-Keglević M. Osnove ukomunikacijske vještine. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1992.5. Nenadović M. Vestina komuniciranja. Beograd, 2010. 8. Radojković M., Đorđević T. Osnove komunikologije. Beograd: Fakultet političkih nauka***.*** (2005)9. Hybels S., Weaver R.L. II. Communicatig Effectively. McGraw Hill, Boston/Toronto, 2007.10. Stewart T. Komunikacija-principi i konteksti. Clio, Beograd, 2012.  |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, parcijalni ispit I i II do 50 poena, završni ispit do 45 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv |  **HEMIJA**  |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | I | 6 | 2 | - | 3 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-37 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij, I ciklus - 240 ECTS, Medicinsko-laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: Sticanje osnovnih znanja iz opšte, i neorganske hemije, koja su značajna za uspješno praćenje drugih složenijih hemijskih disciplina, kao i razvijanje kreativnog pristupa hemijskim problemima, te razumijevanju dešavanja unutar hemijskih jedinjenja, prije svega hemijske strukture i hemijskih reakcija.Na osnovu praktičnog rada u laboratoriji, koji se temelji na stehiometrijskim računanjima, studentima se omogućava da predavanja i vlastita opažanja pri eksperimentalnom radu povežu u cjelinu. |
| **Ishodi učenja**: Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa, trebalo bi da student: - usvoji osnovna znanja iz opšte i neorganske hemije, koja su značajna za uspješno praćenje drugih hemijskih disciplina - shvati povezanost između osobina hemijskih elemenata i njihovih jedinjenja - da primijeni osnovna stehiometrijska računanja u praktičnom radu u laboratoriji. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Svjetlana Sredić, docent/ dr Svjetlana Sredić, docent |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, vježbe, konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod. Materija, energija, mjerenja; Elementi, smjese, jedinjenja, Relativna atomska i molekulska masa. Pojam mola |
| 2 | Atomska struktura materije: Osnovni hemijski zakoni, Građa atoma |
| 3 | Periodni sistem hemijskih elemenata i pojave elemenata u prirodi. Biogeni elementi u periodnom sistemu. |
| 4 | Hemijske veze: Jonska veza; Kovalentna veza: usmjerenost i polarnost kovalentne veze.Metalna veza Međumolekulske sile (Vodonična veza; Van der Waalsove sile) i agregatna stanja materije: gasovito, tečno i čvrsto. |
| 5 | Hemijska reakcija: Pojam hemijske promjene. Pojam, oksidacije, hemijske sinteze i hemijske analize. Hemijske jednačine i njihovo izjednačavanje |
| 6 | Stehiometrija: Procentni sastav jedinjenja; Određivanje formula jedinjenja; Stehiometrijska računanja. |
| 7 | Osnovne klase hemijskih jedinjenja i nomenklatura.  |
|  | *I provjera znanja (kolokvijum)* |
| 8 | Disperzni sistemi: Pravi rastvori, koloidni rastvori, opšte osobine, podjela, koncentracija, priprema rastvora, rastvori elektrolita - fiziološki rastvori, Koligativne osobine rastvora |
| 9 | Hemijska kinetika: Brzina hemijske reakcije, faktori koji utiču na brzinu hemijske reakcije. Hemijska ravnoteža. |
| 10 | Rastvori elektrolita, elektrolitička disocijacija,jačina elektrolita, teorije kiselina i baza |
| 11 | Ravnoteže u vodenim rastvorima slabih elektrolita: Jonizacija vode i jonski proizvod vode;  |
| 12 | Koncentracija vodonikovih jona i pH-vrijednost rastvora kiselina baza i soli. Proizvod rastvorljivosti teško rastvorljivih soli |
| 13 | Reakcije u vodenim rastvorima neutralizacije, reakcije hidrolize, Puferski sistemi, Kiselo-bazni indikatori; |
| 14 | Hemija nemetala - opšte karakteristike |
| 15 | Hemija metala - opšte karakteristike |
|  | *II provjera znanja (kolokvijum)* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:6:30k=(ECTS/30)= 0,2 Nedeljno opterećenje:0,2\*40=(k\*40 sati)= 8 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 6\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 180 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 120 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 60 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: prisutnost na nastavi (>80%);prisustvo vježbama (100%) , kolokvijumi, završni ispit |
| **Literatura**: 1. J. Bojanović, M. Čorbić. Opšta hemija za studente medicine i stomatologije. Medicinska knjiga Beograd, 2005.2. N. Dimitrijević, K. Gopčević, I. Karadžić, M. Dimitrijević. Opšta hemija. Savremena administracija, Beograd 2002. 3. S.Sredic. Neorganska hemija. Univerzitet Banja Luka, RF Prijedor, 2016.4. J. Penavin, M. Maksimović, B. Škundrić, N. Čegar. Stehiometrija I. Tehnološki fakultet Banja Luka, 2000. 5. M.Sikirica. Stehiometrija. Školska knjiga Zagreb, 1981.6. T. Poulsen. Introduction to Chemistry. 2010, CK-12 Foundation, [www.ck12.org](http://www.ck12.org)7. W. L. Masterton, C. N. Hurley.Chemistry: Principles and Reactions, Eighth Edition, 2016, Cengage Learning |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena; kolokvijum I i II do 40 poena; vježbe do 25 poena; završni ispit do 30 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: pretpostavlja se da student posjeduje odgovarajuće znanje iz hemije koja se obrađuje u srednjoj školi |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **FIZIOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | I | 4 | 2 | - | 1 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-03 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij, I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: izučavanje osnovnih funkcionalnih mehanizama i fizioloških principa funkcije organa i organskih sistema u ljudskom organizmu |
| **Ishod učenja**: Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita student će biti osposobljen da: razumije fiziološke procese u organizmu na različitim nivoima (molekula – ćelija – tkiva – organa - cijelog organizma); opiše kako su fiziološki procesi povezani sa zdravljem ljudi; primijeni stečena znanja u procjeni stanja bolesnika |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Amela Matavulj, redovni profesor/ Зорислава Бајић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanje, vježbe, konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Fiziologija ćelije, ćelijska membrana transporti, |
| 2 | Homeostaza |
| 3 | Funkcionalni sistemi i kontrolni mehanizmi |
| 4 | Osobine krvi,plazma, eritrociti(željezo, hemoglobin); leukociti (imuni sistem), trombociti |
| 5 | Krvne grupe, hemostaza, koagulacija krvi |
| 6 | Fiziologija kardiovaskularnog sistema |
| 7 | Fiziologija bubrega i tjelesnih tečnosti |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Fiziologija Respiratornog sistema |
| 9 | Metabolizam |
| 10 | Fiziologija centralnog nervnog sistema |
| 11 | Termoregulacija |
| 12 | Fiziologija endokrinih žlijezda |
| 13 | Fiziologija probavnog sistema |
| 14 | Fiziologija mišića |
| 15 | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:4:30k=(ECTS/30)= 0,13 Nedeljno opterećenje:0,13k\*40 sati)= 5 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 4\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 120 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 90 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 30 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvovanje nastavi, priprema seminarskih radova, kolokvijum |
| **Literatura**: 1. Arthur Guyton, Fiziologija čovjeka, Savremena administracija, Beograd, 2008.2. F.Ljuca i saradnici, Fiziologija čovjeka; Zvornik 2011. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokviji do 40 poena, seminarski 10 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **HISTOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | II | 7 | 2 | - | 3 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-14 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus -240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: da student primjenom stečenih zananja iz predmeta fizike, hemije, biohemije i anatomije usvoji znanja o normalnoj svjetlosnoj mikroskopskoj i elektronskoj mikroskopskoj građi ljudskog tijela. Takođe u praktičnom dijelu nastave cilj je da student ovlada vještinom pripremanja histoloških perparata.  |
| **Ishodi učenja**Stečeno teorijsko i praktično znanje iz predmeta histologija omogućava studentima da spoznaju normalnu građu ćelije, tkiva i organa u čovjekovom organizmu i način funkcionisanja patohistološke laboratorije. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Radoslav Gajanin, redovan profesor/ Горан Тукић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: Teorijska nastava, vježbe, seminari i konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Ćelija |
| 2 | Ćelijske organele |
| 3 | Skelet ćelije |
| 4 | Ćelijski ciklus |
| 5 | Epitelno tkivo |
| 6 | Vezivno tkivo |
| 7 | Koštana srž |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Odbrambeni sistem |
| 9 | Nervno tkivo |
| 10 | Mišićno tkivo |
| 11 | Kardiovaskularni sistem |
| 12 | Respiratorni sistem  |
| 13 | Digestivni sistem |
| 14 | Koža, |
| 15 | Reproduktivni sistem muškarca i žene. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:7:30k=(ECTS/30)= 0,23 Nedeljno opterećenje:0,23\*40=(k\*40 sati)= 9 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 7\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 210 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 138 sati* Predavanja 46 sati
* Vježbe 92 sati

Samostalni rad studenta 72 sata |
| **Obaveze student**a: studenti su obavezni da pohađaju teorijsku i praktičnu nastavu, da aktivno učestvuju u nastavi (priprema tematskih jedinica, izradi histoloških preparata), da polože dva kolokvijuma, da pripreme i odbrane seminarski rad. |
| **Literatura**: 1. Gajanin R, Ljubojević V, i saradnici. Osnove histologije. Banja Luka: MF, 20182. Janquiera LC, Carneiro J. Osnovi histologije tekst i atlas. Jedanaesto izdanje. Data Status, Beograd, 20053. Leslie P. Gartner. Textbook of histology. 5th ed, 2020. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II 30 poena, seminar do 10 poena praktičan rad do 10 poena; završni ispit do 45 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **BIOFIZIKA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | I | 4 | 2 | 1 | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI - 05 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: izučavanje osnovnih fizičkih veličina i zakona; razvijanje određene kreativnosti u medicinsko-laborat. inženjerstvu. |
| **Ishodi učenja**: Osposobljenost studenata u primjeni stečenih znanja u postupcima istraživanja kao i interpretaciji rezultata istraživanja. Primjena stečenih znanja o fizičkim veličinama i procesima u laboratorijskom inženjerstvu. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Dragana Malikvuk Gak, docent/ dr Dragana Malikvuk Gak, docent |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teorijska predavanja, računarske i laboratorijske vježbe, seminari i konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Značaj biofizike u medicinsko-laboratorijskom inženjerstvu |
| 2 | Kinematika  |
| 3 | Dinamika |
| 4 | Statika |
| 5 | Statika tečnosti i gasova |
| 6 | Dinamika tečnosti i gasova |
| 7 | Elektricitet  |
| 8 | Magnetizam |
|  | *I parcijalni ispit*  |
| 9 | Optika  |
| 10 | Geometrijska optika |
| 11 | Fotometrija |
| 12 | Talasna optika |
| 13 | Elementi savremene fizike |
| 14 | Osnovi atomske fizike |
| 15 | Osnovi nuklearne fizike |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:4:30k=(ECTS/30)=0,133 Nedeljno opterećenje:0,133\*40=(k\*40 sati)= 5 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 4\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 120 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 90 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 30 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo teorijskoj nastavi i vježbama; parcijalni ispiti; izrada seminarskih radova. |
| **Literatura**:1. Šetrajčić, J. i Mirjanić, D. Biofizičke osnove tehnike i medicine. Banja Luka, ANURS, Banjaluka, 2012.
2. Raković, D. Biofizika. Beograd, 2008
3. Janić, I., Mirjanić, D. i Šetrajčić, J. Opšta fizika i biofizika, Banja Luka, 1993.
4. Medical Physics: Principles and Applications Lectures in General Physics for Medical Sciences Students, Hasan Maridi, 3rd edition, 2020
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, seminar do 15 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **FIZIČKO VASPITANJE SA HIGIJENOM** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | I | 6 | 2 | 2 |  |
| **Šifra predmeta** | M-LI-06 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: sticanje fundamentalnih teorijskih i praktičnih znanja iz fizičkog vaspitanja, prvenstveno o zakonitostima funkcionisanja ljudskog organizma i transformacionih procesa koji se mogu izazvati tjelesnim vježbanjem |
| **Ishodi učenja**: - Uspješno prepoznaje loše zdravstvene navike: hipokineziju, loše držanje tijela, nepravilnu ishranu, loše higijenske navike- Savjetodavno djeluje u cilju uspostavljanja zdravih životnih navika- Planiraju i provode programe unapređenja fizičke aktivnosti i higijenskih navika |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Ilija Stijepić, profesor visoke škole/ др Илија Стијепић, Љиљана Савић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari i vježbe |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Osnovni cilj fizičkog vaspitanja, zadaci fizičkog vaspitanja |
| 2 | Sport i sportska rekreacija, sredstva fizičkog vježbanja |
| 3 | Bazične motoričke sposobnosti, prirodni oblici kretanja |
| 4 | Vrste mišićnih kontrakcija, metodika razvijana motoričkih sposobnosti |
| 5 | Osnovni principi vježbanja, opterećenje i doziranje |
| 6 | Uticaj fizičkog vježbnja na organizam i organske sisteme (lokomotorni, respiratorni nervni i kardiovaskularni sistem) |
| 7 | Rad srca pri fizičkim naporima, frekvencija, minutni i udarni volumen |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Sportska medicina, poremećaji zdravlja kod velikih fizičkih napora, sportske povrede  |
| 9 | Tjelesni deformiteti(skolioza, lordoza, kifoza,deformiteti nogu i grudnog koša),dijagnostika, osnovne karakteristike i korektivne vježbe |
| 10 | Higijena nauka o zdravlju, higijena u procesu fizičkog vježbanja |
| 11 | Higijena sportista, sportskih objekata i rekvizita |
| 12 | Posledice loše higijene, kožna oboljenja, trovanja hranom i vodom |
| 13 | Higijena ishrane, gojaznost, indeks tjelesne mase (BMI) |
| 14 | Režim vode i ishrane prije u toku i poslije fizičke aktivnosti |
| 15 | Doping u sportu, negativni uticaj opojnih sredstava po zdravlje |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:k=5/30 (ECTS/30)= 0,167 Nedeljno opterećenje:0,167\*40=(k\*40 sati)= 7 | Ukupno opterećenje za predmet: 6\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 180 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 150 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 90 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta: prisustvo na nastavi; prisustvo na vježbama, parcijalni ispiti, prezentovani seminarski** |
| **Literatura**: 1. Kekuš D. Zdravstveno vaspitanje. Beograd, 2009.2. Nićin Đ., Idrizović K. Antropomotorika. Subotica, 20133. Stijepić R., Radošević L., Stijepić I. Fizičko vaspitanje sa higijenom- interna skripta. Prijedor, 20104. Jakonić D. Sportska medicina. FFK, Novi Sad 19965. Plowman S.A. and D.L. Smith. Exercise Physiology for Health, Fitness and Performance. Boston: Allyn &amp; Bacon, 1997. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi i seminarski do 10 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, vježbe do 10 poena, završni ispit do 40 poena  |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **ANATOMIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | II | 4 | 2 | 1 |  |
| **Šifra predmeta** | M-LI-07 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: upoznavanje studenata sa osnovama morfologije i građe čovjekovog tijela. Izučavanje sa vrši po sistemima tijela |
| **Ishodi učenja:**  |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Goran Spasojević, redovni profesor/ dr Goran Spasojević, redovni profesor |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, vježbe, seminari, kolokvijum, ispit |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u anatomiju. Nomina anatomica. Orjentacione ravni. Regije tijela |
| 2 | Opšta osteologija. Kosti kičmenog stuba, rebra, sternum, kosti glave |
| 3 | Opšta syndesmologia. Zglobovi : trupa, ramena, zglob lakta, zglob kuka i koljena |
| 4 | Opšta miologija. Mišići glave, grudnog koša i trbuha |
| 5 | Organi probavnog sistema: usna duplja sa sadržajem, ždrijelo, jednjak |
| 6 | Probavni trbušni organi: želudac, tanko i debelo crijevo, jetra, gušterača, peritoneum |
| 7 | Organi sistema za disanje: nosna duplja, grkljan, dušnik,dušnice, pluća, plućna maramica, disanje |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Organi mokraćnog sistema: bubreg, mokraćovod, mokraćna bešika |
| 9 | Organi reproduktivnog sistema: muški i ženski polni organi |
| 10 | Endokrine žlijezde: epifiza, štitna žlijezda, paratiroidne žlijezde, nadbubrežna žlijezda, grudna žlijezda |
| 11 | Kardiovaskularni sistem : srce, krvotok, arterijski sistem tijela |
| 12 | Venski sistem, krv, limfa, slezena |
| 13 | Opšta neurologija. Podjela nervnog sistema. CNS: kičmena moždina, moždano stablo, mali mozak, međumozak, veliki mozak, putevi u nervnom sistemu |
| 14 | Periferni nervni sistem: kičmeni živci, moždani živci. Autonomni nervni sistem |
| 15 | Čulni organi: oko, uho ( čulo sluha i ravnoteže), čulo okusa, mirisa i dodira |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:4:30k=(ECTS/30)= 0,13 Nedeljno opterećenje:0,13\*40=(k\*40 sati)= 5 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 4\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 120 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 90 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 30 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo predavanjima, prisustvo vježbama, izrada i prezentacija seminarskog rad, polaganje kolokvijuma; završni ispit |
| **Literatura**: 1. Krivokuća Z. i autori: Anatomija čovjeka, MF Banja Luka, 2006.;
2. Bošković M. Anatomija čovjeka, Naučna KMD, Beograd 2003.;
3. Spasojević G., Stojanović Z. Anatomija koštanozglobnog sistema, Pratikum, VMŠ Prijedor, 2006.;
4. Krivokuća Z. i autori : Anatomija, Priručnik za ponavljanje gradiva, MF Banja Luka, 2002.
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 10 poena, kolokvijum do 20 poena, seminarski rad do 20 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **EPIDEMIOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | II | 5 | 2 | 2 |  |
| **Šifra predmeta** | M-LI-08 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo  |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: savladavanje osnovnih znanja iz epidemiologije zasnovanim na didaktičkim principima |
| **Ishodi učenja**:Po završetku nastave iz predmeta od studenta se očekuje da poznaje osnove epidemiološkog procesa, izvore podataka i mjerenje učestalosti poremećaja zdravlja, uzročnost, prirodni tok bolesti i epidemiološke modele bolseti, predlaže i provodi preventivne mjere u cilju zaštite zdravlja stanovništva, poznaje osnove imunizacije, prati učestalost intrahospitalnih infekcija, predlaže i provodi preventivne mjere u cilju sprečavanja nastanka intrahospitalnih infekcija, vrši epidemiološki nadzor, planira i provodi epidemiološko istraživanje.  |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Sanela Domuz Vujnović, profesor visoke škole/ Сандра Кусоњић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, vježbe, seminari, konsultacije |
| Sadržaj predmeta po sedmicama: |
| 1 | Uvod, definicija i osnovni pojmovi u epidemiologiji |
| 2 | Mjerenje i učestalost poremećaja zdravlja |
| 3 | Izvori podataka o oboljevanju i umiranju |
| 4 | Uzročnost u epidemiologiji i epidemiološki nadzor |
| 5 | Prirodni tok bolesti i gradijent infekcije |
| 6 | Agens, domaćin i životna sredina |
| 7 | Putevi prenošenja zaraznih bolesti |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Deskriptivna, analitička i ekspirimentalna epidemiologija |
| 9 | Prevencija poremećaja zdravlja |
| 10 | Aktivna i pasivna imunizacija |
| 11 | Dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija |
| 12 | Sterilizacija i kontrola sterilizacije i sterilnosti |
| 13 | Bolničke infekcije |
| 14 | Biološki napad |
| 15 | Preventivno-medicinska zaštita u vanrednim situacijama |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:5:30k=(ECTS/30)=0,166 Nedeljno opterećenje:0,066\*40=(k\*40 sati)= 7 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 120 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 60 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo na predavanjima i vježbama, testovi i seminarski radovi |
| **Literatura**: 1. Janković, Bojanić J. Epidemiologija. Banja Luka: Medicinski fakultet. 20
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 15 poena, test I i II do 50 poena, seminarski rad do 15, usmeni ispit do 20 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **SANITARNA HEMIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | II | 8 | 3 | - | 3 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-09 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij, I ciklus - 240 ECTS, Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: sticanje osnovnih saznanja iz oblasti hemije namirnica i stvaranje osnova za sveobuhvatno sagledavanje osnovnih principa nauke o ishrani, te ovladavanje osnovnim analitičkim postupcima za analitičko određivanje pojedinih parametara važnih za procjenu kvaliteta i bezbednosti namirnica.  |
| **Ishodi učenja**:Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći:* klasifikovati osnovne sastojke hrane sa analitičkim pristupom hemiji hrane te da prepoznaju strukturu i svojstva osnovnih sastojaha hrane,
* objasniti hemijske i biohemijske reakcije i promjene koje se mogu odvijati u hrani tokom rukovanja, procesiranja i skladištenja,
* vršiti osnovne analitičke metode i postupke (i tumačenje dobijenih rezultata) za analitičko određivanje pojedinih parametara važnih za procjenu kvaliteta i bezbjednosti namirnica, rješavati raznovrsne zadatke u oblasti poznavanja namirnica, sanitarne hemije i u laboratoriji za sanitarnu hemiju.
 |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Milka Stijepić, profesor visoke škole/ dr Milka Stijepić, profesor visoke škole, Николина Малиновић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari i vježbe |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Hrana, uloga hrane na razvoj organizma, namirnice, klasifikacija i podjela namirnica, racionalna ishrana, režim ishrane, hranljive supstance  |
| 2 | Energetske vrijednosti hranljivih supstanci i namirnica |
| 3 | Ugljeni hidrati (monosaharidi, disaharidi, polisaharidi) |
| 4 | Proteini (osobine, podjela, uloga proteina u organizmu)  |
| 5 | Aminokiseline, esencijalne aminokiseline, peptidna veza |
| 6 | Masti (klasifikacija lipida, masne kiseline: zasićene, nezasićene, esencijalne; trigliceridi, oksidacija masti, antioksidansi) |
| 7 | Vitamini; Enzimi; Mineralne materije |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Namirnice životinjskog porijekla (mlijeko, meso, jaja, ribe) |
| 9 | Mlijeko (hemijski sastav, energetska i biološka vrijednost mlijeka) |
| 10 | Mliječni proizvodi |
| 11 | Meso (hemijski sastav, energetska i biološka vrijednost mesa, proizvodi od mesa); |
| 12 | Ribe; Jaja  |
| 13 | Namirnice biljnog porijekla: Žitarice (brašno, hemij. sastav, biološ. i energet. vrijednost) |
| 14 | Voće i povrće (hemijski sastav, energetska i biološka vrijednost |
| 15 | Voda (upotreba, fizičko-hemijske karakteristike, osnovni pokazatelji kvaliteta vode) |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:k=9,0/30= 0,3 Nedeljno opterećenje:0,3\*40=(k\*40 sati)= 12 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 8\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 240 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 180 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 90 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta: prisutnost na nastavi**: prisustvo vježbama, parcijalni ispiti |
| **Literatura**: Novaković B., Todorović LJ.: Bromatologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 2014.Grujić R.: Nauka o ishrani, Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjaluci, Banja Luka, 2001; Stijepić M:Sanitarna hemija, u pripremi udžbenik, studentima dostupan interni materijal nastavnika;Stijepić M.: Praktikum iz Sanitarne hemije, Visoka medicinska škola Prijedor, 2021.Coulstate T.P., Food The Chemistry of Its Components, Royal Society of Chemistry, Third edition, 2001. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 10 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, vježbe do 20 poena, završni ispit do 30 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **ZDRAVSTVENA NJEGA SA OSNOVAMA URGENTNE MEDICINSKE POMOĆI** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | I | 7 | 2 | - | 3 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-04 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: obučiti studente osnovnim znanjima i vještinama iz oblasti urgentne medicine i pružanja prve pomoći kod povređivanja i oboljenja; studenti se upoznaju sa inicijalnim zbrinjavanjem urgentnih i kritičnih stanja u medicini i osnovnim mjerama kardiopulmonalne reanimacije; studenti savlađuju praktične vještine za primjenu stečenih znanja u praksi  |
| **Ishodi učenja**: Nakon položenog ispita student će biti osposobljen da procjene vitalnu ogroženost povrijeđene osobe, samostalno pruže prvu pomoć na mjestu povređivanja, samostalno izvode osnovne mjere reanimacije, praktično izvode privremene mjere hemostaze, poznaju osnovne mjere imobilizacije i upotrebe zavojnog materijala, samostalno zbrinjavaju povrijeđene osobe u specifičnim situacijama (utopljenici, opekotine, hiper i hipotermija), kao i osobe sa pogoršanjem hroničnih oboljenja. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Sanela Domuz Vujnović, profesor visoke škole/ Марко Савић, Душанка Влачина |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, vježbe, kolokvijumi, seminarski rad, ispit |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Prva pomoć – pojam i definicija.  |
| 2 | BLS – algoritam osnovnih mjera reanimacije. BKP – bočni koma položaj. |
| 3 | Opšti principi terapije akutnog trovanja i pružanje prve pomoći. |
| 4 | Zbrinjavanje akcidentalnih povreda u radu sa hemijskim sredstvima. Postupak na mjestu povrede. |
| 5 | Zbrinjavanje povrijeđenih kod opekotina, smrzotina, hipotermije i hipertermije, električnog udara, povreda oka. |
| 6 | Krvarenja i hemostaza. Privremene mjere hemostaze.  |
| 7 | Prelomi i imobilizacija, imobilizaciona sredstva i njihova primjena kod povreda ekstremiteta i kičme. Prenos i transport povrijeđenih. |
| 8 | Trauma i mehanizam povređivanja. Vrste rana i njihovo zbrinjavanje. Zbrinjavanje zatvorenih i otvorenih povreda na mjestu povrede. |
| 9 | Masovno povrijeđivanje – trijaža, uspostavljanje prioriteta i pružanje prve pomoći na mjestu povrijeđivanja. Određivanje reda hitnosti, etapno liječenje i evakuacija. |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 10 | Akutni bol u grudima – procjena, evaluacija i inicijalno zbrinjavanje. Hipertenzivna urgentna stanja. |
| 11 | Akutni bol u trbuhu – evaluacija, diferencijalna dijagnoza i inicijalno zbrinjavanje |
| 12 | Inicijalno zbrinjavanje kod sinkope, kolapsa, napada astme, stranog tijela u disajnim putevima, hipoglikemije, epilepsije i konvulzija. Akutna glavobolja – evaluacija, diferencijalna dijagnoza i procjena urgentnosti stanja, inicijalno zbrinjavanje. |
| 13 | Povrede u radu sa životinjama i njihovo zbrinjavanje. |
| 14 | Povrede u laboratoriji pri radu sa biološkim materijalima i njihovo inicijalno zbrinjavanje. |
| 15 | Akutni izloženost jonizujućem zračenju. Akutna i hronična radijacijska bolest. Inicijalno zbrinjavanje osoba izloženih jonizujućem zračenju. Mjere zaštite od jonizujućeg zračenja. Dekontaminacija izloženih površina. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:7:30k=(ECTS/30)= 0,233 Nedeljno opterećenje:0,233\*40=(k\*40 sati)= 9 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 7\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 210 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 150 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 90 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: studenti su obavezni da pohađaju teorijsku nastavu, da aktivno učestvuju u nastavi (priprema tematskih jedinica), da prisustvuju vježbama, polože 2 kolokvijuma, da pripreme i odbrane seminarski rad |
| **Literatura**: 1. Pavlović A. Prva pomoć. Beograd:Data status;2007.;
2. Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča dobre kliničke prakse.
3. Nacionalni vodič dobre kliničke prakse za prehospitalno zbrinjavanje urgentnih stanja. Beograd:Ministarstvo zdravlja Republike Srbije;2013. 69p.(izabrana poglavlja);
4. Aranđelović M, Jovanović J. Medicina rada. Niš:Medicinski fakultet;2009 (izabrana poglavlja)
5. ACEP. First Aid Manual 5th Edition: The Step-by-Step Guide for Everyone, 2014.
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II 30 poena, seminarski rad do 10 poena, praktični rad do 10 poena, završni ispit do 45 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **PATOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P) |
|  | obavezni | II | 3 | 2 | - | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-11 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: upoznati studente sa karakteristikama morfoloških promjena u organima, a koji su bitni za dijagnostikovanje pojedinih bolesti; patologija proučava promjene koje su nastale u tijelu kao posljedica bolesti ali i kao posljedica liječenja; patološki izvještaji (nalazi) se mogu upotrijebiti za određivanje liječenja, kao i za prognozu preživljenja ili izlječenja (*quo ad vitam quo ad sanationem*) |
| **Ishodi učenja**:Stečeno teorijsko i praktično znanje iz predmeta patologija omogućava studentima da uvide razlike između normalne tj uredne građe ćelije, tkiva i organa u odnosu na patološke promjene na ćeliji, tkivu i organima. Praktično znanje će omogućiti studentima da ovladaju osnovnim pravilima funkcionisanja službe za patologiju, način rada službe te da savladaju manualne tehnike pripreme i obrade tkiva. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Radoslav Gajanin, redovan profesor/ Горан Тукић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teorijska nastava, seminarski rad, kolokvijumi i konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Bolest i uzroci bolesti |
| 2 | Poremećaji cirkulacije |
| 3 | Adaptacija, akumulacija i regeneracija |
| 4 | Zapaljenje |
| 5 | Opšta patologija tumora |
| 6 | Patologija kardiovaskularnog sistema |
| 7 | Patologija respiratornog sistema |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Patologija gastrointestinalnog sistema |
| 9 | Patologija jetre i bilijarnog sistema |
| 10 | Patologija endokrinog sistema |
| 11 | Patologija dojke i ženskog genitalnog sistema |
| 12 | Patologija bubrega, mokraćnih puteva i muškog genitalnog sistema |
| 13 | Patologija limfnog i hematopoetskog sistema |
| 14 | Patologija kože, kostiju i zglobova |
| 15 | Patologija centralnog nervnog sistema |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:3:30k=(ECTS/30)=0,1 Nedeljno opterećenje:0,1\*40=(k\*40 sati)= 4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 3\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 90 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 60 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 0 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: studenti su obavezni da pohađaju teorijsku nastavu, da aktivno učestvuju u nastavi (priprema tematskih jedinica), da polože dva kolokvijuma, da pripreme i odbrane seminarski rad |
| **Literatura**: 1. Gajanin R, Tatić V, Budakov P. Patologija za studente zdravstene njege. Prvo izdanje. Banja Luka:Medicinski fakultet, 2010. 2. JG Goldblum, LW Lamps, J McKenney, JL Myers. Rosai and Ackerman’s surgical pathology. 2 vol. 2017.3. V Kumar, AK. Abbas, J Aster. Robbins basic pathology. 10th ed. 2017. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, seminar do 10 poena, završni ispit do 45 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **PATOFIZIOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P) |
|  | obavezni | II | 3 | 2 | - | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-12 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus -240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: student treba da savlada etiološke faktore i mehanizme nastanka patoloških poremećaja u organizmu čovjeka, te da stekne potrebna znanja i vještine u primjeni metoda funkcionalnih ispitivanja poremećaja metabolizma i organskih sistema |
| **Ishodi učenja**: Nakon odslušane nastave iz Patofiziologije i položenog ispita studenti bi trebali imati dobro razumijevanje etiologije I patogeneze različitih oboljenja I patoloških stanja kod ljudi, kao I osnovnih principa funkcionalnih promjena u najčešćim oboljenjima ljudi I specifičnih poremećaja pojedinačnih organa I organskih sistema. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Milorad Vujnić, docent |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teoretska nastava, predavanja |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u patofiziologiju, uzroci (etiološki faktori) - fizički, hemijski i biološki i mehanizam nastanka bolesti, definicija bolesti, podjela bolesti prema toku i trajanju i faze bolesti |
| 2 | Zapaljenje - definicija, medijatori zapaljenske reakcije, vaskularne i ćelijske promjene u zapaljenju, lokalne i opšte manifestacije zapaljenja, groznica |
| 3 | Poremećaji metabolizma bjelančevina, masti i ugljenih hidrata |
| 4 | Poremećaji metabolizma vode i elektrolita - hipovolemija i dehidratacija, hipervolemija i hiperhidratacija, poremećaji osmolarnosti EC tečnosti, poremećaji sadržaja Na u organizmu, poremećaji metabolizma K |
| 5 | Patofiziologija krvi i hematopoeznih organa - anemije, leukopenije, leukocitoze, leukemije, limfomi i poremećaji hemostaze |
| 6 | Poremećaji funkcije endokrinog sistema.  |
| 7. | Poremećaji funkcije hipofize, štitne žlijezde, paratireoidnih žlijezda i nadbubrežnih žlijezda |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8. | Patofiziologija kardiovaskularnog sistema - poremećaji srčanog ritma, poremećaji kontraktilnosti miokarda, poremećaji koronarnog krvotoka, insuficijencija miokarda i arterijska hipertenzija |
| 9. | Poremećaji funkcije respiratornog sistema - hipoksemija, hipo i hiperkapnija, opstruktivni i restriktivni poremećaji ventilacije, poremećaji difuzije gasova, poremećaji raspodjele tečnosti i krvotoka u plućima i respiratorna insuficijencija |
| 10. | Patofiziologija bubrežno-mokraćnog sistema - poremećaji perfuzije bubrega, poremećaji funkcije glomerula, opšti poremećaji funkcije tubula, akutna i hronična bubrežna insuficijencija |
| 11. | Poremećaji funkcije digestivnog sistema i funkcije jetre - ulkusna bolest, poremećaji funkcije tankog i debelog crijeva, povraćanje, akutni i hronični pankreatitis, ciroza i insuficijencija jetre, portna hipertenzija |
| 12. | Patofiziologija nervnog sistema - poremećaji u prenosu nervnih impulsa, neuromišićni poremećaji, motorni nervni poremećaji, poremećaji cirkulacije u CNS-u, epilepsija, senzorni nervni poremećaji i patofiziologija bola |
| 13. | Patofiziologija bolesti lokomotornog sistema |
| 14. | Metaboličke bolesti kosti |
| 15. | Seminarski radovi-prezentacije |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:3:30k=(ECTS/30)= 0,1 Nedeljno opterećenje:0,1\*40=(k\*40 sati)= 4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 3\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 90 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 60 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 0 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: predavanja, seminari i kontinuirana provjera znanja |
| **Literatura**: 1. Leposavić G. Patološka fiziologija za studente farmacije. Beograd: Praktikum 1996.
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnost u nastavi do 10 poena, seminarski rad do 10 poena, test- kolokvijum I i I do 40 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **ZDRAVSTVENO ZAKONODAVSTVO** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P) |
|  | obavezni | III | 3 | 2 | - | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-13 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus -240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovnjenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: osnovni elementi zdravstvenog zakonodavstva u RS i EU; razvijanje kreativnosti u medicinsko-laboratorijskom inženjerstvu |
| **Ishodi učenja**:Nakon odslusanog modula studenti su osposobljeni da prepoznaju najznacajnije zakonske propise koji uticu na zdravstvenu zastitu. Osposobljeni su da se sluze zakonskim propisima iz razlicitih oblasti, da ih pravilno tumače i primjenjuju. Kod medicinsko-laboratorijskih inzinjera postize se osposobljenost korištenja zakona i drugih propisa koji se odnose na ovu oblasti. Osposobljeni su da razlikuju zakonske i podzakonske akte i njihovu pravnu snagu. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Slobodan Stanić/ dr Slobodan Stanić |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teorisjka nastava, seminari i konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Značaj Zdravstvenog zakonodavstva u RS; |
| 2 | Zdravstveno zakonodavstvo u RS, zakon i izmjene zakona; |
| 3 | Razvoj zdravstvenog zakonodavstva u RS; |
| 4 | Prava na zdravnje zagarantovana Ustavom RS; |
| 5 | Sistemski zakoni u zdravstvenoj zaštiti i zdravstvenom osiguranju; |
| 6 | Zakoni i podzakoni akta za pojedine oblasti u sistemu zdravstvene zaštite; |
| 7 | Osnovne odredbe i definicije u zdravstvenoj zaštiti; |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Prava građana i kolektivna zdravstvena zaštita; |
| 9 | Zdravstveni radnici, zdravstvene ustanove i nadzor na radom zdravstvenih ustanova; |
| 10 | Osnovne odredbe i prava iz zdravstvenog osiguranja; |
| 11 | Dobrovoljno zdravstveno osiguranje i organizacija zdravstvenog osiguranja; |
| 12 | Rizične, ranjive i vulnerabilne populacione grupe; |
| 13 | Zdravstvena zaštita kao opšti interes u oblasti zdravstvene zaštite |
| 14 | Praćenje zdravstvenog stanja stanovništva i bolesti od većeg socijalno-medicinskog značaja |
| 15 | Dostignuća javnog zdravlja u razvijenim zemljama svijeta |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:3:30k=(ECTS/30)= 0,1 Nedeljno opterećenje:0,1\*40=(k\*40 sati)= 4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 3\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 90 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 60 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 0 sati

Samostalni rad studenta 30 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo nastavi, izrada seminarskih radova |
| **Literatura**: M.Savović, Zdravstveno zakonodavstvo, Beograd 2006; B. Timotić, Zdravstveno zakonodavstvo , Beograd 2004. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvij I i II do 40 poena, seminar do 15 poena, završni ispit do 40 poena  |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **IMUNOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | II | 9 | 3 | - | 3 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-27 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: Upoznavanje studenta sa karakteristikama urođenog i stečenog imunskog odgovora, njihovim izvršnim mehanizmima u odbrani od uzročnika infekcija (bakterija, virusa, gljiva, parazita, protozoa); patogenetskim mehanizmima i terapijom bolesti nastalih usled poremećaja funkije imunskog sistema (reakcije preosetljivosti, autoimunske bolesti, imunodeficijencije); imunskim odgovorom na antigene neinfektivnog porekla (tumorski antigeni i antigeni transplantata); principi imunoterapije tumora i terapije u cilju prevencije odbacivanja transplantata; osnovnim principima imunoloških testova zasnovanih na reakciji antigen-antitelo (izvođenje, tumačenje testova). |
| **Ishodi učenja**:Posle položenog ispita, student ovladava znanjem o izvršnim mehanizmima urođene i stečene imunosti u odbrani od uzročnika infekcija, zna patogenezu, najbitnije kliničke manifestacije i terapiju bolesti nastalih usled poremećaja funkcije imunskog sistema, poznaje imunski odgovor na tumore i transplantirano tkivo, kao i principe imunoterapije tumora i prevencije odbacivanja transplantata, te ovladava principima imunoloških testova za kvaliatativno i/ili kvantitativno određivanje antigena i antitela. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Miroslav Petković, redovni profesor/ dr Miroslav Petković, redovni profesor, Мира Обрадовић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari, vežbe, kolokviji i ispit (praktični i usmeni) |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u imunski sistem. Ćelije, tkiva i organi imunskog sistema. |
| 2 | Urođeni imunitet. Zapaljenje. |
| 3 | Antigeni. Hapteni. Prezentacija antigena. |
| 4 | Imunoglobulini. Građa, sinteza i biološke karakteristike imunoglobulina.  |
| 5 | Humoralni imunski odgovor. |
| 6 | Ćelijski imunski odgovor. Citokini. |
| 7 | Imunološke dijagnostičke tehnike. |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Imunski odgovor na viruse. Interferoni. Imunski odgovor na bakterije. |
| 9 | Imunski odgovor na gljive. Imunski odgovor na protozoe i parazite. |
| 10 | Primarne i sekundarne imunodeficijencije. |
| 11 | Tolerancija. Autoimunske bolesti.  |
| 12 | Reakcije preosetljivosti. |
| 13 | Aktivna i pasivna imunizacia. Vakcinacija. |
| 14 | Tumorski imunitet. |
| 15 | Transplantacijski imunitet. Imunosupresivna terapija. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:9:30k=(ECTS/30)= 0,3 Nedeljno opterećenje:0,3\*40=(k\*40 sati)= 12 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 9\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 270 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 180 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 90 sati

Samostalni rad studenta 90 sati |
| **Obaveze studenta**: Prisustvo predavanjima i vežbama, izrada i predstavljanje seminara, polaganje kolokvija, nakon čega se pristupa polaganju ispita |
| **Literatura**: 1. Abbas A, Lichtman LH. Osnove imunologije. Beograd: Data Status, 2009.
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: Aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokvijum do 20 poena, seminarski rad do 20 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: Nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **BIOHEMIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezan | III | 13,5 | 3 | - | 6 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-15 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus -240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo  |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: Fiziologija, Patofiziologija |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: da studenti usvoje osnovna zvanja iz opšte biohemije i med. biohemije, te da ovladaju laboratorijskim tehnikama za analizu humanog biološkog materijala |
| **Ishodi učenja**: Student će steći znanja iz opšte biohemije, te znanja i vještine iz medicinske biohemije. Razumijevanje uloge medicinsko biohemijske laboratorije u dijagnostici, praćenje u liječenju humanih bolesti, poznavanje principa analitičkih ispitivanja koja se izvode u medicinsko biohemijskim laboratorijama i sposobnost mjerenja i interpretiranja laboratorijskih nalaza. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Nela Rašeta, redovni profesor / Бранкица Каурин, Мира Обрадовић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: verbalne, instrumentalno-laboratorijske |
| Sadržaj predmeta po sedmicama: |
| 1 | Aminokiseline, peptidi i proteini |
| 2 | Enzimi |
| 3 | Ugljeni hidrati i lipidi |
| 4 | Vitamini |
| 5 | Metabolizam vode i mineralnih elemenata |
| 6 | Hormoni |
| 7 | Metabolizam ugljenih hidrata |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Metabolizam lipida |
| 9 | Metabolizam proteina |
| 10 | Metabolizam nukleoproteina |
| 11 | Povezanost metaboličkih procesa |
| 12 | Biohemija subcelularnih struktura |
| 13 | Probava i apsorpcija u gastrointestinalnom traktu |
| 14 | Biohemija tjelesnih tečnosti |
| 15 | Biohemija krvi |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:13,5:30k=(ECTS/30)= 0,45 Nedeljno opterećenje:0,45\*40=(k\*40 sati)= 18 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 13,50\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 405 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 315 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 225 sati

Samostalni rad studenta 90 sati |
| **Obaveze studenta**: pohađanje predavanja i vježbi; polaganje kolokvija i testova |
| **Literatura**: 1.Saničanin Ž. Biohemija, Medicinski fakultet Banja Luka,2008.2.Štraus B. Medicinska Biohemija, JUMENA, Zagreb,1988. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti i dolasci do 10 poena, kolokvijumi do 20 poena, testovi do 35 poena, završni ispit do 35 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **BIOHEMIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | IV | 13,5 | 3 | - | 6 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-15 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus -240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo  |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: da studenti usvoje osnovna zvanja iz opšte biohemije i med. biohemije, te da ovladaju laboratorijskim tehnikama za analizu humanog biološkog materijala |
| **Ishodi učenja**: Student će steći znanja iz opšte biohemije, te znanja i vještine iz medicinske biohemije. Razumijevanje uloge medicinsko biohemijske laboratorije u dijagnostici, praćenje u liječenju humanih bolesti, poznavanje principa analitičkih ispitivanja koja se izvode u medicinsko biohemijskim laboratorijama i sposobnost mjerenja i interpretiranja laboratorijskih nalaza. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Nela Rašeta, redovni profesor/ Бранкица Каурин, Мира Обрадовић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: verbalne, instrumentalno-laboratorijske |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Imunoglobulini |
| 2 | Koagulacija krvi |
| 3 | Lipoproteini krvi |
| 4 | Biohemija cerebrospinalne tečnosti |
| 5 | Hemoproteini |
| 6 | Biohemijske funkcije bubrega |
| 7 | Biohemija urina |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Biohemija jetre |
| 9 | Biohemija malignih tumora |
| 10 | Biohemija prehrane |
| 11 | Organizacija kliničko-biohemijske laboratorije |
| 12 | Uređaji, instrumenti i tehnika rada u biohemijskoj laboratoriji |
| 13 | Uzimanje i čuvanje biološkog materijala |
| 14 | Kliničko-biohemijska ispitivanja gastrointestinalnog trakta |
| 15 | Uticaj lijekova na rezultate kliničko-biohemijskih pretraga |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:13,5:30k=(ECTS/30)= 0,45 Nedeljno opterećenje:0,45\*40=(k\*40 sati)= 18 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 13,50\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 405 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 315 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 225 sati

 Samostalni rad studenta 90 sati |
| **Obaveze studenta**: pohađanje predavanja i vježbi; polaganje kolokvija i testova |
| **Literatura**: 1. Saničanin, Ž.: Biohemija, Medicinski fakultet Banja Luka,2008;
2. Štraus B.: Medicinska Biohemija, JUMENA, Zagreb,1988
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti i dolasci do 10 poena, kolokviji do 20 poena, testovi do 35 poena, završni ispit do 35 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **HEMATOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | IV | 12 | 3 | - | 5 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-16 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija i studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: da se studenti upoznaju sa osnovnim principima hematologije |
| **Ishodi učenja:** |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Jelica Predojević Samardžić, redovni profesor / dr Jelica Predojević Samardžić, redovni profesor, Мира Обрадовић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teorijska nastava i praktične vježbe, seminari i konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Istorijat, domen i značaj hematologije. Krv:fizičke i hemijske osobine, uloga krvi u organizmu; osnovni sastojci krvi. |
| 2 | Hematološke loze: hematopoeza: faktori rasta, citokini, regulacija hematopoeze, morfološki pregled maturacije krvnih elemenata prema pripadajućim lozama. |
| 3 | Insuficijencija koštane srži; klinički sindromi, dijagnostika i liječenje. |
| 4 | Bolesti crvene krvne loze 1 : anemijski sindrom, dijagnostika, liječenje, podjela anemija prema uzroku nastanka |
| 5 | Bolesti crvene krvne loze 2 : morfološke karakteristike bolesti crvene krvne loze, specifične dijagnostičke procedure u anemijskom sindromu. |
| 6 | Bolesti bijele loze 1 : morfologija,struktura i distribucija fagocita. |
| 7 | Bolesti bijele loze 2 : kvalitativne bolesti fagocita, funkcionalni poremećaji fagocita. |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Imunologija : humoralna imunost, celularna imunost, imunodeficijencije, fiziologija i patofiziologija slezene. |
| 9 | Bolesti monocitno makrofagnog sistema |
| 10 | Hemoraški sindrom: osnovne kl.karakteristike, dijagnoza i diferencijalna dijagnoza, liječenje |
| 11 | Bolesti trombocitne loze : trombocitopenije, trombocitopetije i trombocitoza |
| 12 | Fiziologija koagulacije. |
| 13 | Poremećaji koagulacije- bolesti i klinički entiteti. Dijagnostika i liječenje |
| 14 | Maligne bolesti krvi ; leukemije i limfomi |
| 15 | Osnovne hematološke karakteristike novorođenčeta i malog djeteta. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:12:30k=(k=0,4)= 0,4 Nedeljno opterećenje:0,4\*40=(k\*40 sati)= 16 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 12\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 360 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 270 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 180 sati

Samostalni rad studenta 90 sati |
| **Obaveze studenta**: da pohađa vježbe i predavanja, redovno obavlja konsultacije |
| **Literatura**: 1. Miroljub V. Petrovic. Laboratorijska hematologija. Naša knjiga, Beograd 2016.2. Boris Labar i sur. Hematologija. Školska knjiga, Zagreb 2007.3. Schyrlin McKenzie et coautors. Clinical laboratory Hematology. Pearson 2020 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, praktičan rad do 10 poena, seminarski rad do 5poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **ENGLESKI JEZIK**  |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P) |
|  | izborni | III | 3 | 2 | - | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-23 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti  |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: upoznavanje sa osnovama engleskog jezika nakon čega bi student bio u stanju ostvariti osnovnu komunikaciju na engleskom jeziku |
| **Ishodi učenja**: Nakon završenog semestra studenti bi trebali da budu u stanju da ostvare osnovnu komunikaciju na engleskom jeziku i to u sadašnjem, prošlom i u budućem vremenu. Takođe, treba da imaju osnovni fond stručne medicinske terminologije sa kojim bi mogli da se sporazumijevaju u medicinskim ustanovama prilikom rada sa pacijentima i osobljem a u vezi stvari koje se tiču njihove struke. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: mr Darko Vujasinović, predavač visoke škole  |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja  |
| Sadržaj predmeta po sedmicama: |
| 1 | Introduction, English alphabet, parts of speech  |
| 2 | Present Simple Tense ; the verb to be, plural of nouns, these-those  |
| 3 | There is – there are ; definite and indefinite article; these – those  |
| 4 | Saxon genitive ; the verb : to have ; numbers  |
| 5 | Imperative ; personal pronouns ; telling the time  |
| 6 | Present Continuous Tense ; possesive adjectives |
| 7 | Present SimpleTense ; some-any  |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Modal verbs: can, may  |
| 9 | Simple Past Tense , the verb to be; ordinal numbers  |
| 10 | Simple Past Tense, regular and irregular verbs  |
| 11 | Comparison of adjectives  |
| 12 | Future Tense ; word order- adverbs of frequency  |
| 13 | Conditional sentences –type I  |
| 14 | "Going to" expressing the future , conditional sentences – type II |
| 15 | Present Perfect Tense  |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:4,5:30k=(ECTS/30)= 0,15 Nedeljno opterećenje:0,15\*40=(k\*40 sati)= 6 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 4,5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 135 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 90 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 0 sati

Samostalni rad studenta 45 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvovanje predavanjima i polaganje parcijalnih kolokvija |
| **Literatura**: 1.Udžbenik za prvu godinu učenja stranog jezika, Institut za strane jezike, Beograd; 2.Michael Swan: Practical English usage; Gramatički priručnik engleskog jezika, 3.Branislav Đenadić; Materijali sa interneta  |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, seminar do 15 poena, završni ispit do 40 poena  |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **ORGANIZACIJA LABORATORIJSKO – MEDICINSKE SLUŽBE** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P) |
|  | izborni | IV | 4,5 | 3 | - | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI - 25 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: osposobiti studenta za organizaciju poslova u medicinsko laboratorijskim službama |
| **Ishodi učenja:** Nakon položenog ispita studenti će biti osposobljeni da razumiju sistem organizacije medicinsko-zdravstvene laboratorije i da samostalno provode kontrolu kvaliteta kod kvalitativnih, kvantitativnih i semikvantitativnih analiza/testova, te da pripremaju i učestvuju u postupcima ocjenjivanja kvaliteta, internih provjera, te postupaka eksterne evaluacije. Studenti će biti osposobljeni za izradu SOP-ova u svim oblastima organizacije laboratorije i upravljanja kvalitetom u laboratoriji |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Radoslav Grujić, redovni profesor |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: program se realizuje kroz teorijsku i praktičnu nastavu i vježbe, u kabinetima i zdravstvenim ustanovama |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u predmet. Definicija i podjela medicinska laboratorija. Uvod u kvalitet. Upravljanje kvalitetom u lab. |
| 2 | Prostor i bezbjednost. Projektovanje, izgradnja i izgled laboratorije, tlocrt i raspored prostorija (fizički aspekti, osvjetljenje, grijanje,ventilacija). Održavanje |
| 3 | Oprema laboratorije. Vrste opreme. Izbor i kupovina, Instalacija, Kalibracija i ocjena performansi, Održavanje, Servisiranje, Povlačenje iz upotrebe. Zalihe |
| 4 | Bezbjednost u laboratoriji. Pranje, dezinfekcija i sterilizacija u laboratoriji |
| 5 | Standardi i normativi.Upravljanje uzorcima |
| 6 | Kontrola kvaliteta (QC) u lab. Kvantitativne, kvalitativne i semikvakvantitativne analize/testovi |
| 7 | Ocjenjivanje QC. Provjere. Vanjsko ocjenjivanje kvaliteta. Akreditacija laboratorije |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Osoblje u laboratoriji |
| 9 | Korisnički servis. Upravljanje neželjenim pojavama |
| 10 | Unapređenje kvaliteta rada u laboratoriji |
| 11 | Upravljanje informacijama u laboratoriji |
| 12 | Organizacija rada u hematološkoj laboratoriji |
| 13 | Organizacija rada u biohemijskoj laboratoriji |
| 14 | Organizacija rada u mikrobiološkoj laboratoriji |
| 15 | Rad lab.ne kontroli sterilnosti, kontroli intrahospitalnih infekcija i zdravstveno-sanitarnom nadzoru |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:4,5:30k=(ECTS/30)= 0,15 Nedeljno opterećenje:0,15\*40=(k\*40 sati)= 6 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 4,5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 135 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 90 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 0 sati

Samostalni rad studenta 45 sati |
| **Obaveze studenta**: **prisustvo nastavi i vježbama** |
| **Literatura**:**Obavezna**:1.WHO/Clinical and laboratory standards institute/CDS. 2011. Laboratory Quality Management system. Handbook2.Čirić J. 2014. Kontrola kvaliteta rada u laboratorijskoj medicini. Univetzitet u Sarajevu.**Dopunska**:1.WHO. 2004. Priručnik za biološku bezbjednost u laboratoriji. Geneva 2.Ikram A., Guenther R., Rusek B. 2019. Good Clinical Laboratory Practices in Pakistan. The Pakistan Academy of Science. Islamabad-Pakistan3.Standardi ISO 15189 i ISO 17025 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolikvijumi I i II do 40 poena, seminarski rad do 15 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **TRANSFUZIOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | V | 9 | 2 |  | 4 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-17 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: sticanje znanja iz savremene transfuziologije kroz upoznavanje imunologije krvi, krvno grupne sisteme, osnove davalaštva, principe transfuzijskog liječenja i transfutiološke reakcije |
| **Ishodi učenja**: Nakon odslušaih predavanja i vježbi i nakon položenog ispita, student će biti osposobljen da: 1. uzima uzorke krvi od bolesnika,
2. upozna proces davanja, obrade i skladištenja krvi,
3. upozna određivanje krvnih grupa ABO i Rh faktora,
4. razlikuje normalne od patoloških sastojaka krvi,
5. priprema bolesnika za transfuziju,
6. da sprovodi sigurnu transfuziju krvi,
7. prepozna transfuzione reakcije i komplikacije,
8. sprovodi sestrinske intervencije u cilju prevencije i rješavanja mogućih komplikacija,
9. dokumentuje učinjeno pravilnim vođenjem dokumentacije.
 |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Gordana Guzijan, docent/ Весна Павичић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teorijska nastava i vježbe, seminari i konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Krv i krvni sastojci |
| 2 | Laboratorijska dijagnostika |
| 3 | Antigeni, antitijela i krvne grupe |
| 4 | Hemagulitinacija |
| 5 | Eritrocitne krvne grupe-sistem ABO u transfuzijskoj medicini |
| 6 | Eritrocitne krvne grupe-sistem Rh i drugi rijetki krvno grupni sistemi |
| 7 | Laukocitne i trombocitne krvne grupe |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Hemolitička bolest u novorođenčeta |
| 9 | Autoimune hematološke bolesti |
| 10 | Davaoci krvi |
| 11 | Krvni pripravci |
| 12 | Transfuzijsko liječenje |
| 13 | Postransfuzijske reakcije |
| 14 | Bolesti koje se prenose transfuzijama |
| 15 | Osiguranje kvalitete u transfuzijskoj djelatnosti |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:9:30k=(ECTS/30) =0,3 Nedeljno opterećenje:0,3\*40=(k\*40 sati)= 12 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 9\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 270 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 210 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 150 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: studenti su obavezni da pohađaju teorijsku nastavu i vježbe i polože kolokvijum |
| **Literatura**: 1.Transfuzijska medicina, Medicinska naklada –Zagreb 2000. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, praktičan rad do 10 poena, seminarski rad do 5 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **MIKROBIOLOGIJA I VIRUSOLOGIJA**  |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | V | 11 | 3 | - | 4 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-28 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**:Upoznati studente sa:1. biološkim karakteristikama uzročnika bakterijskih, virusnih i gljivičnih infekcija (morfologija, struktura, antigenska građa, patogenost i virulencija, razmnožavanje, osetljivost i otpornost mikroorganizama na fizička i hemijska sredstva),2. patogenetskim procesima na nivou interakcije domaćina i uzročnika infekcija,3. principima i mogućnostima laboratorijske dijagnoze oboljenja izazvanih ovim uzročnicima. |
| **Ishodi učenja**:U središte se postavlja značaj pravovremenog uzimanja odgovarajućih kliničkih uzoraka, poznavanje patogeneze pojedinih zaraznih bolesti, kao i na osnovne dijagnostičke postupke u mikrobiologiji. Program bi trebalo da osposobi budućeg inženjera laboratorijskog inženjerstva da shvati značaj zaraznih oboljenja i mogućnosti njihove mikrobiološke dijagnostike. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Miroslav Petković, redovni profesor/ Kragulj, Мира Обрадовић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva:** predavanja, seminari, vežbe, kolokviji i ispit (praktični i usmeni) |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u mikrobiologiju. Nomenklatura i klasifikacija mikroorganizama. Metabolizam bakterija. Rast i razmnožavanje bakterija. Patogenost i virulencija. Genetika mikroorganizama. |
| 2 | Sterilizacija i dezinfekcija.  |
| 3 | Antimikrobni lekovi. Otpornost mikroorganizama na antimikrobne lekove. |
| 4 | Opšte osobine i medic. značaj roda Streptococcus, Staphylococcus, Neisseria. |
| 5 | Opšte osobine i medic. značaj roda Haemophuilus, Bordetella, Corynebacterium, Mycobacterium. |
| 6 | Opšte osobine i medic. značaj porodice Enterobacteriaceae i roda Pseudomonas, Vibrio, Helicobacter. |
| 7 | Opšte osobine i medic. značaj spiralnih (Spiroheta, Leptospira, Borrelia) i intracelularnih bakterija (Chlamydiaceae, Rickettsiaceae) |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Opšte osobine porodice Mycoplasmataceae i anaerobnih bakterija. |
| 9 | Uvod u virusologiju. Građa i struktura virusa. Taksonomija virusa. |
| 10 | Replikacija virusa. Replikacija virusnog genoma. Morfogeneza virusa. |
| 11 | Odnos virusa i ćelije. Patogeneza virusne infekcije. Antivirusna terapija i profilaksa. |
| 12 | RNK virusi: Picornaviridae. Orthomyxoviridae. Paramyxoviridae. |
| 13 | RNK virusi: Coronaviridae. Reoviridae. Caliciviridae. Retroviridae. |
| 14 | DNK virusi. Parvoviridae. Adenoviridae. Herpesviridae. |
| 15 | DNK virusi. Papillomaviridae. Polyomaviridae. Poxviridae. Džinovski virusi |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:11:30k=(ECTS/30)=0,36 Nedeljno opterećenje:0,36\*40=(k\*40 sati)= 14,4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 11\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 330 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 216 sati* Predavanja 54 sati
* Vježbe 162 sati

Samostalni rad studenta 114 sati |
| **Obaveze studenta:** Prisustvo predavanjima i vežbama, izrada i predstavljanje seminara, polaganje kolokvija, nakon čega se pristupa polaganju ispita |
| **Literatura**: 1.Milena Švabić-Vlahović. Medicinska bakteriologija. Beograd: Savremena administracija, 2008; 2.Ljubiša Krstić. Medicinska virusologija. Beograd: Autorsko izdanje, 2005. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: Aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokvijum do 20 poena, seminarski rad do 20 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **PARAZITOLOGIJA I ENTOMOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | V | 10 | 3 | - | 4 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-29 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: Upoznati studente sa:1. biološkim karakteristikama uzročnika protozoalnih, parazitskih infekcija i artropodama (morfologija, struktura, antigenska građa, patogenost i virulencija, razmnožavanje, osetljivost i otpornost mikroorganizama na fizička i hemijska sredstva),2. patogenetskim procesima na nivou interakcije domaćina i uzročnika infekcija,3. principima i mogućnostima laboratorijske dijagnoze oboljenja izazvanih ovim uzročnicima. |
| **Ishodi učenja**:U središte se postavlja značaj pravovremenog uzimanja odgovarajućih kliničkih uzoraka, poznavanje patogeneze pojedinih zaraznih bolesti, kao i na osnovne dijagnostičke postupke u mikrobiologiji.Program bi trebalo da osposobi budućeg medicinara laboratorijskog inženjerstva da shvati značaj zaraznih oboljenja i mogućnosti njihove mikrobiološke dijagnostike. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Miroslav Petković, redovni profesor/ dr Miroslav Petković, redovni profesor |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari, vežbe, kolokviji i ispit (praktični i usmeni) |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u medicinsku parazitologiju. Odnos parazit-domaćin. Klasifikacija i nomenklatura parazita. |
| 2 | Morfologija i biologija protozoa. Životni ciklus protozoa. Prenos protozoa. |
| 3 | Protozoe digestivnog i urogenitalnog trakta: Entamoeba, Giardia, Balantidium, Cryptosporidium, Isospora, Cyclospora, Sarcocystis, Blastocystis, Trichomonas. |
| 4 | Protozoe krvi i tkiva: Plasmodium, Toxoplasma. |
| 5 | Protozoe krvi i tkiva: Leishmania, Trypanosoma, Babesia. Slobodnoživeće amebe: Naegleria, Acanthamoeba. |
| 6 | Helminti. Nematode creva: Ascaris, Trichuris, Enterobius, Strongyloides, Ancylostoma, Necator. |
| 7 | Nematode tkiva: Trichinella, Toxocara, Wuchereria, Loa-loa, Onchocerca, Dracunculus. |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Cestode: Taenia, Hymenolepis, Echinococcus, Diphyllobothrium. |
| 9 | Trematode: Fasciola, Fasciolopsis, Schistosoma, Paragonimus, Clonorchis. |
| 10 | Uvod u medicinsku mikologiju. Morfologija i fiziologija gljiva. Klasifikacija medicinski značajnih gljiva. Podela mikoza. Izazivači površnih mikoza: Malassezia, Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton. |
| 11 | Izazivači površnih, invazivnih i opurtunističkih mikoza: Candida, Cryptococcus, Aspergillus. |
| 12 | Izazivači površnih, invazivnih i opurtunističkih mikoza: Fusarium, Penicillium, Mucor, Rhisopus, Absidia, Pneumocystis. |
| 13 | Uvod u medicinsku entomologiju. Morfologija i biologija zglavkara. Životni ciklus zglavkara. Klasifikacija i nomenklatura zglavkara. |
| 14 | Rakovi (Eucrustacea). Stonoge (Diploda, Chilopoda). Jezičnjaci (Pentastomida). Pauci (Arachnida): Škorpije (Scorpiones), Pauci (Araneae), Krpelji (Acari). |
| 15 | Insekti (Insecta): Vaši (Anoplura), Bubašvabe (Blattaria), Stenice (Heteroptera), Dvokrilci (Diptera), Buve (Syphonaptera). Myasis. Terapija larvama. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:10:30k=(ECTS/30)= 0,33 Nedeljno opterećenje:0,33\*40=(k\*40 sati)= 13,2 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 10\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 300 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 198 sati* Predavanja 50 sati
* Vježbe 148 sati

Samostalni rad studenta 102 sati |
| **Obaveze studenta**: Prisustvo predavanjima i vežbama, izrada i predstavljanje seminara, polaganje kolokvija, nakon čega se pristupa polaganju ispita |
| **Literatura**: 1.Bogdan Karakašević. Mikrobiologija i parazitologija. Beograd: Medicinska knjiga, 1989. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: Aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokvijum do 20 poena, seminarski rad do 20 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **TERAPEUTSKO ODREĐIVANJE LIJEKOVA I TOKSIKOLOGIJA**  |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | VI | 12 | 3 | - | 5 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-20 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: sticanje osnovnih pojmova o lijekovima, njihovom djelovanju i određivanju u biološkom materijalu. Sticanje osnovnih pojmova o otrovima, njihovoj hemijskoj strukturi, djelovanju i određivanju u biološkom materijalu. |
| **Ishodi učenja**Nakon završetka kursa iz Terapeutskog određivanja lijekova i toksikologije studenti Visoke medicinske škole u Prijedoru će biti osposobljeni da: 1. poznaju osnove sudbine lijeka u ljudskom organizmu (resorpcija, raspodjela, metabolizam, izlučivanje) i mehanizme djelovanja ljekova 2. opišu najvažnije farmakološke efekte, indikacije i kontraindikacije pojedinih grupa lijekova 3. prepoznaju različite oblike lijekova i definišu mogućnosti i ograničenja njihove primjene 4. poznaju značaj praćenja koncentracije pojedinih lijekova u krvi 5. poznaju analitičke metode praćenja koncentracije lijekova u krvi 6. steknu znanja i vještine iz opšte toksikologije i najznačajnijih predstavnika otrova različitih oblasti toksikologije (sudske toksikologije, profesionalne toksikologije, ekotoksikologije, analitičke toksikologije, itd.) 7. savladaju tehnike pravilnog uzorkovanje, priprema uzoraka i analitičke tehnike u toksikološim analizama. 8. upoznaju instrumentalne tehnike za detekciju, identifikaciju i kvantifikaciju otrova 9. da savladaju procese identifikacija i određivanje pojedinih predstavnika iz grupa gasovitih i lako isparljivih otrova. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Nataša Stojaković, docent/ dr Nataša Stojaković, docent |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanje, vježbe, konsultacije |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Zadatak i podjela farmakologije, pojam, porjeklo i hemijska struktura lijeka.  |
| 2 | Putevi unošenja lijekova, resorpcija, transport preko ćelijske membrane, distribucija, biotransformacija i eliminacija lijekova. |
| 3 | Mehanizmi djelovanja lijekova, doze i efekti lijeka, interakcije lijekova, neželjena dejstva, zavisnost od lijekova. |
| 4 | Podjela lijekova prema farmakološkom djelovanju. |
| 5 | Značaj određivanja terapijskih koncentracija lijekova. |
| 6 | Analitičke tehnike koje se koriste za određivanje lijekova u serumu i drugim biološkim materijalima |
| 7 | Organizacija laboratorije za određivanje terapijskih koncentracija lijekova |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Primjena teorijskih predavanja o organizaciji laboratorije, rukovanju uzorcima i upotrebi odgovarajućih analitičkih tehnika |
| 9 | Definicija i podjela otrova.  |
| 10 | Hemija otrova i djelovanje. |
| 11 | Klasifikacija droga i tipovi zavisnosti |
| 12 | Organizacija toksikološke laboratorije za analizu biološkog materijala-kliničkѕ i sudska toksikološka laboratorija. |
| 13 | Procedura sakupljanj, rukovanja i pripreme biološkh uzoraka za detekciju i identifikaciju otrova. |
| 14 | Instrumentalne tehnike za detekciju, identifikaciju i kvantifikaciju toksičnih supstanci |
| 15 | Primjena teorijskih predavanja o organizaciji laboratorije, rukovanju uzorcima i upotrebi odgovarajućih analitičkih tehnika. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:k=12/30= 0,4 Nedeljno opterećenje:k=0,4\*40=(k\*40 sati)= 16 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 12\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 360 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 270 sati* Predavanja 120 sati
* Vježbe 150 sati

Samostalni rad studenta 90 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo predavanjima, vježbama, kolokvijumima |
| **Literatura**: 1. V.Varagić, M.Milošević. Farmakologija. Elit-Medica, Beograd 2008. (odabrana poglavlja ); 2. Samojlik I, Mikov M. Farmakologija sa toksikologijom. Medicinski fakultet Novi Sad, 2018. (odabrana poglavlja); 3. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Farmakologija. V izdanje. Datastatus, Beograd, 2005. (odabrana poglavlja); 4. Todorović, Đurđević, Antonijević. Optičke metode instrumentalne analize. Hemijski fakultet Beograd 1993. (odabrana poglavlja); 5. Mokranjac M. Toksikološka hemija. Farmaceutski fakultet Beograd 1986. (odabrana poglavlja) |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **BIOMEDICINSKA INFORMATIKA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | VI | 6 | 2 | 2 |  |
| **Šifra predmeta** | M-LI-21 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: upravljanje informacionim resursima, novim tehnologijama i komunikacionim mrežama postaje kritični faktor uspjeha u operacijama mnogih organizacija; u predmetu se pokazuje kako se informacione tehnologije racionalno koriste u medicine |
| **Ishodi učenja**: Nakon položenog ispita studenti će moći:Identifikovati ključne parametre zdravstvenih sistemaDati primjer modela zdravstvenih podataka prema vodećim svjetskim normama ZIS-u Definisati arhitekture rješenja u mobilnom zdravstvu i telemediciniPrepoznati osnovne module integrisanog bolničkog informacionog sistemaPrepoznati osnovne module i funkcionalnosti nacionalnog eZdravstvenog sistemPrepoznati osnovne komponente elektronskih zdravstvenih zapisa |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Stojanović Nenad/ dr Stojanović Nenad |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja podržana računarom, seminari, vježbe |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u biomedicinsku informatiku  |
| 2 | Pojam informatike i istorijski razvoj  |
| 3 | Hardver CPU |
| 4 | Hardver I/ O |
| 5 | Softver - Sistemski i aplikativni softver |
| 6 | Internet, servisi interneta |
|  | *I kolokvijum* |
| 7 | Ekspertni sistemi |
| 8 | Bolnički informacioni sistemi,  |
| 9 | Elektronsko poslovanje |
| 10 | e Zdravstvo |
| 11 | Laboratorijski informacioni sistemi |
| 12 | Sistemi upravljanja zdravstvenim podacima |
| 13 | Sigurnost i zaštita podataka  |
| 14 | Baze podataka |
| 15 | *II kolokvijum* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:6:30k=(ECTS/30)=0,2 Nedeljno opterećenje:0,2\*40=(k\*40 sati)= 8 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 6\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 180 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 120 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 60 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo predavanjima, vježbama, kolokvijumima |
| **Literatura**:. J. Kern, M. Petrovečki (Ur.) (2009). Medicinska informatika, Medicinska naklada, Zagreb; Latinović B. Osnovi informatike, Novi Sad, 2009.; H. Van Bemmel, M.A. Musen (1997). Handbook of Medical Informatics, Springer Verlag; Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine, 2nd Ed., Springer Verlag |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnost u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, seminarski rad do 15 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **STRUČNA PRAKSA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV+KLV) |
|  | obavezni | VI | 12 | 2 | 2 | 4 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-22 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo  |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: Biohemija, Hematologija, Imunologija |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: da studenti usvoje osnovna znanja vezano za stručnu praksu i da se osposobe za uzimanje, čuvanje i analizu biološkog materijala |
| **Ishodi učenja**: Student će biti osposobljen da samostalno uzima biološki materijal, priprema uzorke, radi biohemijske, hematološke, kogulacione i serološke analize na poluautomatskim i automatskim analizatorima, te obavlja kontrolu kvaliteta rada. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Nela Rašeta, redovni profesor/ dr Nela Rašeta, redovni profesor, Мира Обрадовић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: verbalne, instrumentalno-laboratorijske |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Medicinska biohemija kao grana biohemije |
| 2 | Medicinsko-laboratorijski inženjer, uloga u dijagnostici |
| 3 | Pouzdanost biohemijsko-laboratorijskih metoda |
| 4 | Kontrola kvaliteta rada u laboratoriji |
| 5 | Referentne vrijednosti za pojedine laboratorijske metode |
| 6 | Automatizacija rada u biohemijskoj laboratoriji |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 7 | Uzimanje biološkog materijala |
| 8 | Funkcije gastrointestinalnog trakta |
| 9 | Funkcije gušterače |
| 10 | Funkcije jetre |
| 11 | Funkcije bubrega |
| 12 | Uticaj lijekova na rezultate biohemijskih pretraga |
| 13 | Prenatalna dijagnostika |
| 14 | *xxx* |
| 15 | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:12:30k=(ECTS/30)=0,4 Nedeljno opterećenje:0,4\*40=(k\*40 sati)= 16 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 12\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 360 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 300 sati* Predavanja 90 sati
* Vježbe 210 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: pohađanje predavanja i vježbi; polaganje kolokvija i testova |
| **Literatura**: Saničanin Ž.: Biohemija, Medicinski fakultet Banja Luka,2008; Štraus B.:Medicinska Biohemija, JUMENA, Zagreb,1988 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti i dolasci do 10 poena, kolokvijumi do 20 poena, testovi do 35 poena, završni ispit do 35 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **STATISTIKA SA METODOLOGIJOM NAUČNOG ISTRAŽIVANJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | VII | 6 | 2 | 2 | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-30 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: upoznavanje sa osnovnim pojmovima naučnih metoda, principima naučne spoznaje, metodološkim postupkom tokom istraživačkih postupaka,te ovladavanje tehnikama i metodama naučnog istraživanja, zatim osposobljavanje studenata za okvirno određivanje problema istraživanjam, pripremnih faza istraživanja, izradi instrumenata, načina izvođenja istraživanja, te obrade i analize podataka koristeći pri tome metode statističke analize, kao i načinima pisana izvještaja istraživanja. |
| **Ishodi učenja:** Nakon položenog nastavnog predmeta studenti će biti osposobljeni da:- Primijene adekvatnu metodologiju u naučnim istraživanjima i pisanju završnog rada; - Koriste objektivne metode za prikupljanje i obradu podataka;  - Samostalno osmisle i provedu istraživanje; -Napišu završni rad i druge radove sa svim metodološkim komponentama; -Pravilno primijene statističke metode za obradu podataka istraživanja; - Koriste statističke aplikativne programe koji se primjenjuju za obradu podataka i statističku analizu. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Nenad Stojanović, docent/ dr Nenad Stojanović, docent |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja podržana računarom, seminari, vježbe |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
|  I. ELEMENTI METODOLOGIJE: |
| 1 | Osnonvi pojmovi metodologije, Faze istraživačkog postupka |
| 2 | Projekt istraživanja( teorijski,metodološki i materijalni dio projekta) |
| 3 | Vrste istraživačkih nacrta( frekvencijski, korelacijski, eksperimentalni longitudinalni i transferzalni nacrt istraživanja ) |
| 4 | Metode istraživanja ( teorijske, empirijske) metode,eksperimentalna ii neeksperimentalna istraživanja |
| 5 | Populacija i uzorka ( populacija,uzorka, veličina uzorka) |
| 6 | Tehnike istraživanja ( neposredno posmatranje,analiza sadržaja,tehnike zasnovane na varijabilnoj komunikaciji ( upitnik,intervju, skale procjene, test) |
| 7 | Izrada upitnika ( faze izrade upitnka ) *I KOLOKVIJUM*  |
|  | II ELEMENTI STATISTIKE |
| 8 | Mjerenje (nominalna,odrinalna,intervalna,omjerna skala) |
| 9 | Statistička obrada podataka(analiza podataka iz upitnika,) |
| 10 | Deskriptivna statistika (Mjere prebrojavanja (frekvencija i procenat), Mjere centralne tendencije (mod, medijana, aritmetička sredina) |
| 11 | Mjere varijabilnosti (raspon i standardna devijacija), Normalna distribucija, i neke druge distribucije. Položaj pojedinih rezultata u distribuciji (z-vrijednost) |
| 12 | Statističko zaključivanje ( t-test,analiza varijansi)  |
| 13 | Hi- kvadrat, koeficijent korelacije |
| 14 | Pisanje izvještaja (osnovni dijelovi izvještaja, citiranje i navođenje referenci, tehnička obrada teksta) |
| 15 | Rezime izlaganja materije *II KOLOKVIJUM*  |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:6:30k=(ECTS/30)= 0,2Nedeljno opterećenje:0,2\*40=(k\*40 sati)= 8 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 6\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 180 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 120 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 60 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: da pohađa vježbe i predavanja, da redovno obavlja konsultacije |
| **Literatura**: 1.Miljević,M.Metodologija naučnog rada ,Univerzitet u Istočnom Sarajevu, 2007.; 2.Bešić, M. (2008). Metodologija političkih nauka sa statistikom. FPN, Beograd |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi 5 poena, kolokvijumi I i II 40 poena, seminarski rad 15 poena, završni ispit 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **SANITARNA MIKROBIOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | VII | 7,5 | 3 | - | 2 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-10 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: upoznavanje studenata sa mikroorganizmima koji se prenose putem kontaminiranih namirnica, vode, vazduha i predmeta od opšte upotrebe, metodama za njihovu detekciju i indentifikaciju, te prevencijom njihovog prenosa i kontaminacije. |
| **Ishodi učenja**:Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će steći sljedeće vještine:- sposobnost ispravnog uzorkovanja različitih materijala koji se kontrolišu u okviru sanitarne mikrobiologije- sposobnost različitih tehnika pripreme, obrade i kultivacije uzoraka u sanitarnoj laboratoriji- sposobnost bazičnih i preliminarnih tumačenja rezultata koje treba da napišu u izvještaju svojim nadređenima- sposobnost rješavanja kompleksnih zadataka i rada na različitim instrumentima i aparatima koji se koriste u u oblasti sanitarne mikrobiologije.  |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Aleksandra Šmitran, docent/ dr Aleksandra Šmitran, docent |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: teoretska nastava, kolokvij i praktična nastava |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Definicija, nomenklatura i klasifikacija mikoroorganizama. Građa bakterijske ćelije. Spore. Biofilm. |
| 2 | Dioba bakterija. Uslovi za rast i razmnožavanje mikroorganizama. Sterilizacija i dezinfekcija.  |
| 3 | Specijalna bakteriologija: Gram pozitivne koke i bacili.  |
| 4 | Specijalna bakteriologija: Sporogene bakterije. |
| 5 | Specijalna bakteriologija: Gram negativni bacili. |
| 6 | Opšta i specijalna virusologija. Virusi koji se prenose hranom i vodom. Opšta i specijalna mikologija. Mikotoksini. |
| 7 | Opšta i specijalna protozoologija i parazitologija. Protozoe i helminti od značaja u sanitarnoj mikrobiologiji. *I kolokvijum.* |
| 8 | Metode i načini skladištenja namirnica u kućnim i industrijskim uslovima. Prevencija kontaminacije namirnica.  |
| 9 | Mikrobiologija i sanitarni pregled mlijeka i mliječnih proizvoda. |
| 10 | Mikrobiologija i sanitarni pregled mesa i mesnih prerađevina. |
| 11 | Mikrobiologija i sanitarni pregled žitarica, voća i povrća. |
| 12 | Mikrobiologija i sanitarni pregled jaja i proizvoda od jaja. |
| 13 | Sanitarni pregled vode (metode ispitivanja uzoraka, metode identifikacije mikroorganizama u vodi). Biofilm u prehrambenoj industriji- sprečavanje nastanka. |
| 14 | Sanitarni pregled vazduha i njegov značaj u različitim sredinama.  |
| 15 | Sanitarni pregled radnika. Propisi i zakoni u sanitarnoj mikrobiologiji. *II kolokvijum* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:7/30k=(ECTS/30)=0,23 Nedeljno opterećenje:0,23\*40=(k\*40 sati)= 9 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 7\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 210 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 150 sati* Predavanja 60 sati
* Vježbe 90 sati

Samostalni rad studenta 60 sati |
| **Obaveze studenta**: aktivno učešće na vježbama i predavanjima, položeni kolokviji, obavezno prisustvo vježbama i predavanjima |
| **Literatura**: 1.Vlahović-Švabić M.i sar. Medicinska bakteriologija, Beograd, Savremena administracija,2005.; 2.Duraković S.i sar. Moderna mikrobiologija namirnica, Zagreb, Kugler,2002.;3.Vesković S, Đukić D. Sanitarna mikrobiologija, Čačak, Agronomski fakultet, 2017. godina; 4.Doyle M. Food microbiology:fundamentals and frontiers, New York, ASM books. 2019. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, aktivnost na vježbama do 15 poena, kolokvijum I i II do 40 poena; završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **MENADŽMENT U ZDRAVSTVU** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | Obavezni | VII | 5 | 2 | 1 | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI-31 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija i studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: primjena znanja iz menadžmenta na konkretan slučaj menadžmenta u zdravstvenim ustanovam, sa svim njegovim funkcijama |
| **Ishodi učenja**:Razvijanje svijesti da menadžment u zdravstvu postaje svakog dana sve potrebniji i neophodniji za dobro funkcionisanje zdravstvenog sistema, pa samim tim i unapređenje zdravstvenog ra¬zvoja.Da usvoje znanja da menadžment u zdravstvu postaje neophodan i kao pomoć, odnosno potpora, intervencija u odlučivanju radi postizanja postavljenih ciljeva. Da usvoje znanja da je neophodne promjene u zdravstvenom sistemu, zdravstvenoj zaštiti i zdravstvenom razvoju moguće sprovesti sa dobrim menadžmentom.Da uvoje i nauče da u svijetu ne postoje isti zdravstveni sistemi, pa je iz tih razloga edukaciju/obuku iz menadžmenta u zdravstvu neophodno prilagoditi "svom zdravstvenom sistemu" i zdravstvenoj zaštiti.Da razumiju da je razvijanje odgovarajućih znanja i vještina iz menadžmenta u zdravstvu zdravstvenih radnika i sa¬radnika neophodno ukoliko se želi stvaran napredak zdravstvenog sistema i poboljšanje rada i funkcionisanja zdravstvenih ustanova. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Darija Antonić, profesor visoke škole/ dr Darija Antonić |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari i vježbe |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Ciljevi i strategije zdravstvene politike |
| 2 | Institucije i struktura zdravstvenog sistema |
| 3 | Finansiranje zdravstvenog sistema |
| 4 | Integrisana zdravstvena zaštita |
| 5 | Menadžment u integrisanoj zdravstvenoj zaštiti |
| 6 | Unapređenje zdravlja, prvencija i socijalni marketing |
| 7 | Vrste zdravstvenog menadžmenta |
| 8 | *I parcijalni ispit* |
| 9 | Istraživanje, razvoj i perspektive javnog zdravstva |
| 10 | Menadžment nauke u zdravstvu |
| 11 | Kriterijumi u vođenju zdravstvenog sistema |
| 12 | Zdravstveni sistem u Republici Srpskoj |
| 13 | Primarna zdravstvena zaštita |
| 14 | Sekundarna zdravstvena zaštita |
| 15 | *II parcijalni ispit* |
|  |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:5:30k=(ECTS/30)= 0,16 Nedeljno opterećenje:0,16\*40=(k\*40 sati)= 6,8 sati | Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 102 sata* Predavanja 72 sati
* Vježbe 30 sati

Samostalni rad studenta 48 sati |
| **Obaveze studenta**: prisutnost u nastavi, prisustvo vježbama;parcijalni ispiti;završni ispit |
| **Literatura**: 1.Pavić S. Žarko, 2007, Zdravstvo i zdravstveni sistem, Beograd: Srpsko lekarsko društvo |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi: do 10 poena; Kolokvijum I i II:do 40 poena; vježbe: do 20 poena; završni ispit: do 30 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **FINANSIJSKI MENADŽMENT U SISTEMU ZDRAVSTVENE ZAŠTITE** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+A+L) |
|  | Obavezni | VII | 6 | 3 | 3 | - |
| **Šifra predmeta** |  |
| **Školska godina** u kojoj se programrealizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija i studijski programi:** akademski studij, I ciklus – 240 ECTS |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Produbljivanje i unapređenje znanja iz oblasti finansija u sistemu zdravstvene zaštite, kao i upoznavanje sa mogućim pristupima u procesu donošenja odluka iz domena investiranja. Studenti će se upoznati sa konceptima optimalne finansijske strukture. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** dr Darija Antonić, profesor visoke škole/ dr Darija Antonić |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva:** predavanja, seminari i vježbe |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama:** |
| 1 | Sistem finansijskog upravljanja u sistemu zdravstvene zaštite |
| 2 | * Pojam i predmet izučav anja finansijskog menadžmenta u zdravstvu
 |
| 3 | * Ciljevi finansijskog upravljanja
 |
| 4 | * Upravljanje finansijama u zdravstvenim ustanovama
 |
| 5 | Finansijska politika |
| 6 | Finansiranje zdravstvenih ustanova |
| 7 | Finansijsko planiranje u zdravstvenim ustanovama |
| 8 | *I parcijalni ispit* |
| 9 | Finansijska analiza: |
| 10 | * Pojam i ciljevi finansijske analize
 |
| 11 | * Vrste finansijske analize
 |
| 12 | * Analiza pokazatelja (racio analiza)
 |
| 13 | Finansijsko upravljanje sredstvima: |
| 14 | * Finansijsko upravljanje stalnim i obrtnim sredstvima
 |
| 15 | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu:** |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:5:30k=(ECTS/30)= 0,16 Nedeljno opterećenje:0,16\*40=(k\*40 sati)= 6,4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 96 sati* Predavanja 72 sati
* Vježbe 24 sati

Samostalni rad studenta 54 sati |
| **Obaveze studenta:** prisutnost u nastavi; prisustvo vježbama; parcijalni ispiti;završni ispit |
| **Literatura:** 1. Mikerević Dragan, 2005., Strateški finansijski menadžment, Banja Luka: Ekonomski fakultet |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:** Aktivnosti u nastavi: do 10 poena; Kolokvijum I i II:do 40 poena; vježbe: do 20 poena; završni ispit: do 30 poena |
| **Posebna napomena za predmet:** nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **ORGANIZACIJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KV) |
|  | obavezni | VII | 5 | 2 | 1 | - |
| **Šifra predmeta** | M-LI -32 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: osposobiti studenta za organizaciju poslova u zdravstvenoj službi |
| **Ishodi učenja**: Da studenti svojim uže stručnim znanjima dodaju znanja o rukovođenju procesima rada i znanja i vještine za različite oblike rada sa ljudima.U tom dodatnom korpusu potrebno im je solidno izučavanje organizacije zdravstvene službe, kako bi lakše i uspješnije rješavali složena i visokosložena pitanja u svom svakodnevnom poslu i struci. Da studenti usvoje znanja o načinima unaprijeđenja zdravstvene službe i postavljanja temelja savremene organizacije zdravstvene službe. Da njihovo polje djelovanja u budućnosti će biti u okviru savremenog koncepta porodične medicine, i zdravstvene zaštite pojedinca, porodice i zajednice.Da ovladaju znanjima organizovanja, usmjeravanja, vođenja i odlučivanja u svojoj stručnoj praksi, da integrišu sposobnosti i napore u sticanju autonomije nad zdravstvenom njegom, kao i da se uspješno usklađuju sa drugim kadrovima u zdravstvu, i objedinjuju u cjeloviti sistem zdravstvene zaštite. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Darija Antonić, profesor visoke škole/ dr Darija Antonić |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: program se realizuje kroz teorijsku i praktičnu nastavu i vježbe, u kabinetima i zdravstvenim ustanovama |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Zdravstvena zaštita i njen značaj |
| 2 | Organizacija zdravstvene zaštite i medicinskih službi. |
| 3 | Primarna zdravstvena zaštita. |
| 4 | Organizacija porodične medicine u Republici Srpskoj. |
| 5 | Organizacija sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite. |
| 6 | Zdravstvene ustanove u sistemu zdravstvene zaštite. |
| 7 | Institut za zdravstvenu zaštitu Repubilke Srpske i njegova uloga referentne zdravstvene ustanove Republike Srpske. |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Kadar u zdravstvenoj zaštiti. |
| 9 | Zakon o zdravstvenoj zaštiti u Republici Srpskoj |
| 10 | Zakon o zdravstvenom osiguranju u Republici Srpskoj |
| 11 | Fond zdravstvenog osiguranja i njegova organizacija i uloga u sistemu zdravstvene zaštite |
| 12 | Inspekcijski poslovi u zdravstvu republike Srpske |
| 13 | Stručni nadzor nad radom zdravstve u Republici Srpskoj |
| 14 | Program i plan razvoja zdravstvene zaštite Republike Srpske |
| 15 | Menadžment u zdravstvu |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:5:30k=(ECTS/30)= 0,16 Nedeljno opterećenje:0,16\*40=(k\*40 sati)= 6,4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 96 sati* Predavanja 72 sati
* Vježbe 24 sati

Samostalni rad studenta 54 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo nastavi i vježbama |
| **Literatura**: 1.Mićović Predrag-Zdravstveni menadžment-Menadžment zdravstvenih sistema i zdravstvenih ustanova, Obeležja, Beograd 2008; 2.Zakon o zdravstvenoj zaštiti i zdravstvenom osiguranju (Službeni Glasnik RS. Br.106/09); 3.Program rada politike i strategije za zdravlje u Republici Srpskoj do 2010.godine (Službeni Glasnik RS, broj: 56/02). |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijumi I i II do 40 poena, seminarski rad do 15 poena, završni ispit do 40 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **MOLEKULARNA DIJAGNOSTIKA U MIKROBIOLOGIJI** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | VII | 7 | 2 | - | 3 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-33 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: - osobine nukleinskih kiselina (građa, funkcija i replikacija),- metoda amplifikacije signala,- metoda amplifikacije nukleinske kiseline, - postamplifikacijska analize,- masene spektrometrije, - automatizovanih molekularnih tehnika,- molekularne tipizacije izolata (sojeva). |
| **Ishodi učenja**:Nakon odslušane nastave i vežbi i položenog ispita student će moći da: navede najvažnije osobine nukleinskih kiselina; da prepozna i navede vrste uzoraka za pojedina molekularna ispitivanja, način uzimanja, čuvanja i slanja. Moći će da navede osnovne osobine i ograničenja pojedinih molekularnih tehnika. Upoznaće najčešće automatizovane molekularne tehnike koje se koriste u mikrobiološkoj dijagnostici. Upoznaće se sa molekularnom tipizacijom izolata (sojeva). |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Miroslav Petković, redovni profesor/ dr Miroslav Petković, redovni profesor |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari, vežbe, kolokviji i ispit (praktični i usmeni) |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u molekularnu dijagnostiku. |
| 2 | Genom DNK virusa. Replikacija DNK virusa. |
| 3 | Genom RNK virusa. Replikacija RNK virusa. |
| 4 | Genom prokariota. Replikacija bakterija. Prenos genetičkog materijala kod prokariota. |
| 5 | Genom eukariota. Replikacija eukariotske ćelije. |
| 6 | Principi pravilnog uzimanja uzoraka za molekularnu dijagnostiku. Principi i metode DNK i RNK ekstrakcije.. |
| 7 | Kvantifikacija ekstrahovane nukleinske kiseline. Prevencija kontaminacije uzorka |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Principi i metode hibridizacije. DNK hibridizacija. |
| 9 | Principi amplifikacijskih tehnika. Kvantitativne i kvalitativne amplifikacione tehnike. Multipleks PCR |
| 10 | Reverse transcriptase PCR. Real time PCR. Komercijalno dostupni amplifikacijski testovi. |
| 11 | Sekvencioniranje nukleinske kiseline. Baze podataka genskih sekvencija (GenBank). |
| 12 | Molekularne metode u dijagnostici pojedinih infektivnih bolesti. |
| 13 | Molekularne metode za utvrđivanje rezistencije na antimikrobne lekove. |
| 14 | Molekularne metode u epidemiloškom praćenju intrahospitalnih infekcija. |
| 15 | Molekularne metode genotipizacije. |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:7:30k=(ECTS/30)= 0,23 Nedeljno opterećenje:0,23\*40=(k\*40 sati)=9,2 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 7\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 210 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 138 sati* Predavanja 46 sati
* Vježbe 92 sati

Samostalni rad studenta 72 sati |
| **Obaveze studenta**: Prisustvo predavanjima i vežbama, izrada i predstavljanje seminara, polaganje kolokvija, nakon čega se pristupa polaganju ispita |
| **Literatura**: 1.Miroslav Petković. Molekularna dijagnostika u mikrobiologiji / skripta |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: Aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokvijum do 20 poena, seminarski rad do 20 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **KLINIČKA MIKROBIOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | obavezni | VIII | 5 | 2 | - | 1 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-19  |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: - infektivnih bolesti različitih organskih sistema i njihovih najčešćih uzročnika,- osobina lokalnih i sistemskih infekcija,- osobina specifičnih infektivnih entiteta,- odgovarajućih uzoraka kod infekcija različitih sistema,- sa novim i pretećim infektivnim bolestima,- sa importovanim i retkim infektivnim bolestima,- komunikacija kliničara sa mikrobiološkom laboratorijom,- tumačenje mikrobioloških nalaza u okviru kliničke slike. |
| **Ishodi učenja**:Nakon odslušane nastave i vežbi i položenog ispita student će moći da: odrediti optimalan način uzimanja, transporta, čuvanja, preuzimanja, prepoznavanja i dokumentovanja za sve vrste uzoraka kod infekcija različitih organa i organskih sistema, uključujući i zahteve kod uzoraka visokog rizika; treba poznavati koje su osetljive tačke u obradi uzoraka, odnosno gde ovaj kontinuitet može biti narušen te kako taj rizik svesti na najmanju moguću meru; moći odlučiti o daljnjem testiranju i obradi uzoraka kad je to potrebno; razumeti i tumačiti rezultate dobijene iz mikrobiološke laboratorije u sklopu određene kliničke slike; poznavati postojeće referentne centre i nacionalne referentne laboratorije, te pravilno koristiti njihove usluge. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Miroslav Petković, redovni profesor/ dr Miroslav Petković, redovni profesor |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, seminari, vežbe, kolokviji i ispit (praktični i usmeni) |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Pravilno uzimanje i transport kliničkih materijala za mikrobiol. dijagnostiku; Tumačenje rezultata; Komunikacija sa mikrobiol. laboratorijom |
| 2 | Dezinfekcija i sterilizacija; Biosigurnost i biološki akcidenti  |
| 3 | Mikrobiol. dijagnostika infekcija respiratornog trakta |
| 4 | Mikrobiol. dijagnostika infekcija gastrointestinalnog trakta |
| 5 | Mikrobiol. dijagnostika urinarnih infekcija i seksualno prenosivih bolesti |
| 6 | Mikrobiol. dijagnostika infekcija kože, mekih tkiva i kostiju; Mikrobiol. dijagnostika sepse i infekcija posredovanih stranim telima |
| 7 | Mikrobiol. dijagnostika anaerobnih infekcija; Urgentna mikrobiol. dijagnostika |
|  | *I parcijalni ispit* |
| 8 | Mikrobiol. dijagnostika virusnih hepatitisa |
| 9 | Mikrobiol. dijagnostika infekcija CNS, oka i uha |
| 10 | Mikrobiol. dijagnostika infekcija imunokompromitovanih pacijenata |
| 11 | Uzročnici intrahospitalnih infekcija i uloga kliničkog mikrobiologa u njihovoj kontroli |
| 12 | Mikrobiol. dijagnostika kongenitalnih infekcija, tumačenje ToRCH; Transfuzijska mikrobiologija |
| 13 | Mikrobiol. dijagnostika tropskih i novootkrivenih zaraznih bolesti; Mikrobiol. dijagnostika zoonoza;  |
| 14 | Mikrobiol. dijagnostika u vanrednim situacijama (pandemije, karantinske bolesti, bioterorizam). Značaj biofilmova u hroničnim infekcijama i infekcijama koje prate postaljene i ugrađene medicinske uređaje i proteze |
| 15 | Antimikrobna terapija; problem rezistencije mikroorganizama; Ispitivanje osetljivosti mikroorganizama na antimikrobne lekove; Antimikrobne vakcine; Fagoterapija |
|  | *II parcijalni ispit* |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:5:30k=(ECTS/30)=0,16 Nedeljno opterećenje:0,16\*40=(k\*40 sati)= 6,4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 96 sati* Predavanja 64 sati
* Vježbe 32 sati

Samostalni rad studenta 54 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo predavanjima i vežbama, izrada i predstavljanje seminara, polaganje kolokvija, nakon čega se pristupa polaganju ispita |
| **Literatura**: 1.Miroslav Petković. Klinička mikrobiologija / skripta |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnost u nastavi do 10 poena, kolokvijum do 20 poena, seminarski rad do 20 poena, završni ispit do 50 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| Pun naziv | **BOLESTI KOJE SE PRENOSE KRVLJU**  |
| **Skraćeni naziv** | Status | Semestar | ECTS | Fond časova (P+KLV) |
|  | izborni | VIII | 5 | 2 | - | 2 |
| **Šifra predmeta** | M-LI-35 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija i studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko- laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: sticanje znanja o krvlju prenosivim bolestima |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Gordana Guzijan, docent/ dr Gordana Guzijan, docent, Весна Павичић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja i praktični rad |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Karakteristike infektivnih agenasa koji mogu biti preneseni putem krvi |
| 2 |  Faktori od kojih zavisi rizik od prenosa zaraznih bolesti |
| 3 | Mere koje se preduzimaju u prevenciji prenosa zaraznih bolesti. |
| 4 | Transmisivne bolesti izazvane virusima, bakterijama i parazitima |
| 5 | Uzimanje uzoraka krvi za testiranje |
| 6 | Vrste metoda i izbor za testiranje |
| 7 | Testovi za dokazivanje , prve i druge generacije |
| 8 | I parcijalni ispit |
| 9 | Virusne infekcije, virusni hepatitisB, i ostali markeri |
| 10 | Prevencija HBV i vakcinacija |
| 11 | Hepatitis C : antitela i antigeni |
| 12 | Virusi humane deficijencije, anti-HIV |
| 13 | Sifilis, malarija |
| 14 | Epstein Barov virus, Herpes virusi |
| 15 | Testiranje krvi putem ELISA testom i RIA metodom |
| 16 | Algoritmi obaveznog testiranja DDK |
| 17 | II parcijalni ispit |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedeljno:Kreditni koeficijent:5:30k=(ECTS/30)= 0,16 Nedeljno opterećenje:0,16\*40=(k\*40 sati)= 6,4 sata | Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 96 sati* Predavanja 48 sati
* Vježbe 48 sati

Samostalni rad studenta 54 sati |
| **Obaveze studenta**: prisustvo predavanjima, vježbama, kolokvijumima |
| **Literatura**: Grgičević, D. (2006) Temeljne značajke transfuzijskog liječenja. u: Grgičević D.i dr. (ur.) Transfuzijska medicina u kliničkoj praksi, Zagreb; Trkulić M. Beograd 2002. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 10 poena, kolokvijum I i II do 40 poena, vježbe do 20 poena, završni ispit do 30 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |

|  |  |
| --- | --- |
| **Pun naziv** | **KLINIČKA CITOLOGIJA** |
| **Skraćeni naziv** | **Status** | **Semestar** | **ECTS** | **Fond časova (P+KV)** |
|  | obavezni |  VIII | 5 | 2 | 2 |  |
| **Šifra predmeta** | MLI-34 |
| **Školska godina** u kojoj se program realizuje | 2021/22. |
| **Vrsta i nivo studija, studijski programi**: akademski studij; I ciklus - 240 ECTS; Medicinsko laboratorijsko inženjerstvo |
| **Uslovljenost drugim predmetima**: nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**: da student primjenom stečenih znanja iz predmeta fizike, hemije, biohemije i anatomije usvoji znanja o normalnoj svjetlosnoj mikroskopskoj i elektronskoj mikroskopskoj građi ćelija. Cilj je da se upozna sa osnovama dijagnostičke citologije. Takođe u praktičnom dijelu nastave cilj je da student ovlada vještinom pripremanja citoloških preparata. |
| **Ishodi učenja**:Stečeno znanje iz predmeta Klinička citologija omogućva studentima da spoznaju način uzorkovanja citološkog materijala, kako se isti materijal čuva, laboratorijski tretira i skladišti nakon interpretacije. Student kroz praksu ovladava rdom u citološkom laboratoriju kao i pripremanjem citoloških uzoraka za dalju interpretaciju. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika**: dr Radoslav Gajanin, redovan profesor/ Горан Тукић |
| **Metod nastave i savladavanje gradiva**: predavanja, vježbe, kolokvijumi, seminarski rad, ispit |
| **Sadržaj predmeta po sedmicama**: |
| 1 | Uvod u citologiju |
| 2 | Ultastrukturne karakteristike ćelije |
| 3 | Neoplazme – citološke karakteristike maligniteta |
| 4 | Citologija hematopoetskog sistema 1 |
| 5 | Citologija hematopoetskog sistema 2 |
| 6 | Citologija limfnih čvorova |
| 7 | I parcijalni ispit |
| 8 | Ginekološka citologija |
| 9 | Citologija respiratornog trakta |
| 10 | Citološka slika izliva |
| 11 | Citologija dojke |
| 12 | Citologija štitne žlijezde |
| 13 | Citologija urinarnog trakta |
| 14 | Citologija abdominalnih organa |
| 15 | Citologija cerebrospinalne tečnosti. Citologija zglobne tečnost |
|  | II parcijalni ispit |
| **Opterećenje studenta po predmetu**: |
| Nedjeljno:Kreditni koeficijent5:30k=(ECTS/30)= 0,17Nedjeljno opterećenje:0,17x40=(k x40 sati)= 6,80 sata |  Ukupno opterećenje za predmet: 5\*30 (ECTS kredita \* 30 sati/kredita) = 150 satiAktivna nastava (predavanje i vježbe): 96 sati* Predavanja 48 sati
* Vježbe 48 sati

Samostalni rad studenta 54 sati |
| **Obaveze studenta**: studenti su obavezni da pohađaju teorijsku nastavu, da aktivno učestvuju u nastavi (priprema tematskih jedinica), da prisustvuju vježbama, polože 2 kolokvijuma, da pripreme i odbrane seminarski rad |
| **Literatura**: 1. Bokun R, Tatomirović Ž, Vukašinović Vokun Ž. Medicinska citologija. Prvo izdanje. Beograd:FineGraf, 2006.2. MT Sheaff, N Singh. Cytopathology. 2013. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**: aktivnosti u nastavi do 5 poena, kolokvijum I i II 30 poena, seminarski rad do 10 poena, praktični rad do 10 poena, završni ispit do 45 poena |
| **Posebna napomena za predmet**: nema |