|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta: Hemija (u sklopu predmeta Medicinska biohemija i hemija)** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezni | III | 7 | 4P + 3V(10 radnih nedelja) |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje:** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Izučavanjem ovog predmeta studenti stiču osnovna znanja iz opšte hemije, upoznaju osnovne hemijske pojave, zakonitosti i principe. Sticanje znanja o savremenim dostignućima i značaju organske hemije; uloga hemije kod zdravlja ljudi. Osnovne spoznaje o klasifikaciji, strukturi, osobinama i mehanizmima reakcija organskih jedinjenja. Povezivanje strukture i funkcije organskih molekula. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | Struktura materije. Osnovni stehiometrijski zakoni. Struktura atoma. Hemijske veze i njihova biološka uloga. |
| I nedjelja | Vježbe: Uvod. Osnovne operacije u hemijskoj laboratoriji. Laboratorijsko posuđe. |
| II nedjelja | Periodni sistem elemenata.Tipovi i osobine neorganskih jedinjenja. Rastvori. Koligativne osobine rastvora. Fiziološki rastvori i rastvaranje gasova u vodi. |
| II nedjelja | Vježbe: Izračunavanje koncentracije rastvora. Pripremanje rastvora određene koncentracije, razblaživanje rastvora. |
| III nedjelja | Termodinamčke promjene u hemijskim sistemima. Brzina hemijske reakcije. Hemijske ravnoteže u vodenim rastvorima. Kiseline i baze. Ravnoteže u rastvorima elektrolita. Hidroliza |
| III nedjelja | Vježbe: Kvantitativno određivanje elektrolita. Određivanje koncentracije hloridnih jona volumetrijskom titracijom. |
| IV nedjelja | Puferi. Oksido-redukcione reakcije.TEST I. |
| IV nedjelja | Vježbe: Oksido-redukcione reakcije. |
| V nedjelja | Uvod u organsku hemiju. Razvitak organske hemije. Sastav, osobine, struktura i izomerija org. jed. Elektronski efekti. Organske reakcije. Klasifikacija org. jed. |
| V nedjelja | Vježbe: Izračunavanje i mjerenje pH vrijednosti. Pravljenje puferskih rastvora. |
| VI nedjelja | Ugljovodonici: nomenklatura, struktura, izomerija, osobine. |
| VI nedjelja | Vježbe: Reakcije biološki važnijih funkcionalnih grupa organskih jedinjenja. |
| VII nedjelja | Organska jedinjenja koja sadrže kiseonik: alkoholi, fenoli, etri, karbonilna jedinj., karboksilne kiseline i derivati. |
| VII nedjelja | Vježbe: Ugljeni hidrati. Oksido-redukcione reakcije. |
| VIII nedjelja | TEST II. Ugljeni hidrati: struktura i osobine. |
| VIII nedjelja | Vježbe: Bojene reakcije monosaharida i hidroliza. |
| IX nedjelja | Organska jedinjenja sa azotom. Amini, aminokiseline, proteini. Struktura i osobine. |
| IX nedjelja | Vježbe: Proteini: taložne i bojene reakcije. |
| X nedjelja | Lipidi. Podjela i sastav. |
| X nedjelja | Vježbe: Lipidi (bazna hidroliza ulja).KOLOKVIJUM |
| **Metode obrazovanja:** Predavanja. Konsultacije. Laboratorijske vježbe. Kontrolni testovi. Kolokvijum. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**7 kredita x 40/30 = 9.33 satiStruktura: 5 sati predavanja3 sata vježbi1.33 sata samostalnog rada studenata | **U semestru**Nastava i završni ispit:(9,33 sati) x 16 = 149,33 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = 18,66 satiUkupno opterećenje za predmet: 7 x 30 = 210 satiStruktura opterećenja: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima, urade sve laboratorijske vježbe predviđene planom i programom.  |
| **Literatura:** * J. Bojanović, M. Čorbić, «Opšta hemija za studente medicine», Medicinska knjiga, Beograd.
* R. Vukićević, A. Dražić, Z. Vujović, «Organska hemija za studente medicine», Svetlost, Beograd
* I. Karadžić, «Praktikum za hemiju», Medicinski fakultet, Beograd,
* P. Đurđević, M.Đuran, Opšta i neorganska hemija, PMF Kragujevac 2002
 |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  1. Poznaje strukturu materije, periodni sistem elemenata hemijsku vezu i strukturu molekula. 2. Primjenjuje usvojena znanja iz hemijske termodinamike, hemijske kinetike i elektrohemije. 3. Klasifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja i i rješava oksido-redukcione reakcije. 4. Klasifikuje organska jedinjenja prema funkcionalnim grupama i razlikuje osnovne klase organskih jedinjenja. 5. Zna da predvidi, opiše i objasni fizička i hemijska svojstva i reaktivnost organskih jedinjenja na osnovu njihove strukture i prepozna transformacije funkcionalnih grupa u biološkim sistemima. 6. Zna da navede strukturne karakteristike, reaktivnost i osobine biomolekula (ugljeni hidrati, proteini, lipidi i nukleinske kiseline). |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**Aktivnost u toku predavanja: 0-5 poena; Prisustvo vježbama i predati izvještaji: 0-10 poena; Testovi (2x5): 0-10 poena;Kolokvijum: 25 poena Završni ispit: 0-50 poena.  |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:**Doc**.** dr Milica Kosović Perutović, prof. dr Vlatko Kastratović i saradnici. |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:**Nastava (P+V) se izvodi u obliku predavanja i vježbi za najviše 10 studenata u grupi. |
| **Napomena (ukoliko je potrebno):** Hemija u ukupnom predmetu ja zastupljena sa 33% nastave,tako da studenti dobijaju poene u tom procentu koji se dodaju biohemiji i formira ocjena na kraju IV semestra. |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta Medicinska biohemija (u sklopu predmeta Medicinska biohemija i hemija)** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezan | III | 7 | 4P+3V |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima** Nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta** Da student upozna molekularne, biohemijske i ćelijske mehanizme bitne u održavanju homeostaze organizma i time dobije osnovu za : razumjevanje patogenetskih mehanizama u razvoju patoloških stanja i pravilnu interpretaciju biohemijski nalaza. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja, pred. | Struktura materije. Periodni sistem elemenata. Hemijske veze i struktura molekula. |
| I nedjelja, vježbe | Pravljenje rastvora određenih koncentracija |
| II nedjelja, pred. | Hemijska termodinamika. Hemijska kinetika |
| II nedjelja, vježbe | Oksido-redukcije ili redoks reakcije |
| III nedjelja, pred. | Hemijska ravnoteža.Rastvori |
| III nedjelja, vježbe | Kvantitativno određivanje elektrolita. Domaći zadatak |
| IV nedjelja, pred. | Tipovi i osobine neorganskih jedinjenja.Oksido-redukcione reakcije.Elektrohemija. |
| IV nedjelja, vježbe | Određivanje pH rastvora i pH pufera. |
| V nedjelja, pred. | Uvod u organsku hemiju. Razvitak organske hemije. Sastav, osobine, struktura i izomerija organskih jedinjenja. Elektronski efekti. Organske reakcije. Klasifikacija organskih jedinjenja |
| V nedjelja, vježbe | Ispitna vježba |
| VI nedjelja, pred. | Ugljovodonici: nomenklatura, struktura, izomerija, osobine. |
| VI nedjelja, vježbe | I KOLOKVIJUM |
| VII nedjelja, pred. | Organska jedinjenja koja sadrže kiseonik:alkoholi, fenoli, etri, karbonilna jedinj., karboksilne kiseline i derivati. |
| VII nedjelja, vježbe | Reakcije biološki važnijih funkcionalnih grupa organskih jedinjenja. |
| VIII nedjelja, pred. | TEST II. Ugljeni hidrati:struktura i osobine. |
| VIII nedjelja, vježbe | Ugljeni hidrati. Oksido-redukcione i bojene reakcije, hidroliza. |
| IX nedjelja, pred. | Organska jedinjenja sa azotom. Amini, aminokiseline, proteini. Struktura i osobine. |
| IX nedjelja, vježbe | Lipidi (bazna hidroliza ulja). Proteini: taložne i bojene reakcije. |
| X nedjelja, pred. | Lipidi. Podjela i sastav. |
| X nedjelja, vježbe | Ispitna vježba. |
| XI nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Opšti aspekti enzimske katalize; Student se upoznaje sa: prirodom hemijskih reakcija u ćeliji, načelnom definicijom enzima, termodinamskim osnovama enzimske katalize, proteinima i RNK kao biološkim katalizatorima, prirodom i organizac |
| XI nedjelja, vježbe | Upoznavanje studenta sa: značajem biohemijske dijagnostike u medicini; laboratorijskom opremom i metodologijom rada; načinom uzorkovanja biološkog materijala i interpretacijom nalaza; preanalitičkim varijacijama. |
| XII nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Regulacija aktivnosti enzima i klinička enzimologija Student se upoznaje sa: kratkoročnim i dugoročnim mehanihmima regulacije aktivnosti enzima, kovalentnim i nekovalentnim mehanizmima kratkoročne regulacije, multiplim oblicima enzima |
| XII nedjelja, vježbe | Određivanje aktivnosti amilaze po Wolgemutu; Određivanje amilaze u serumu spektrofotometrijom; Interpretacija rezultat. |
| XIII nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Unos materija u organizam, opšti aspekti metabolizma i dobijanje energije u ćeliji Student se upoznaje sa: metaboličkim putevim (priroda, podela, regulacija i značaj regulacije), intermedijernim metabolizmom i supstratima u metabolizm |
| XIII nedjelja, vježbe | Određivanje koncentracije glukoze u serumu (spektrofotometrijom); Značaj određivanja OGTT i glikoziliranog hemoglobina (HbA1C) i njihova interpretacija kod pacijenata sa dijabetesom. |
| XIV nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Dobijanje energije u ćeliji Student se upoznaje sa: stvaranjem redukcionih ekvivalenata u enzimski katalisaninm reakcijama metaboličkih puteva, procesom oksidativne fosforilacije i kratkoročnim i dugoročnim mehanizmima čuvanja energije |
| XIV nedjelja, vježbe | Spektrofotometrijsko određivanje koncentracije holesterola i triglicerida u serumu;klinički značaj hiperlipoproteinemija i interpretacija dobijenih rezultata. |
| XV nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Susticanje metaboličkih puteva – ciklus trikarboksilnih kiselina Student se upoznaje sa: poreklom acetil CoA (ugljeni hidrati, lipidi, aminokiseline), strukturom i regulacijom aktivnosti PDH kompleksa, ciklusom trikarboksilnih kiselin |
| XV nedjelja, vježbe | Spektrofotometrijsko određivanje lipoproteina HDL i LDL u serumu;klinički značaj aterogeneze; određivanje indeksa ateroskleroze i interpretacija dobijenih rezultat. |
| **Metode obrazovanja** Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije, kolokvijumi, diskusija, e-učenje |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**7 kredita x 40/30 = 9.33 satiStruktura: 4 sata predavanja3 sata vježbi2.33sata samostalnog rada studenata | **U semestru**Nastava i završni ispit:(9,33 sati) x 16 = 149,33 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = 18,66 satiUkupno opterećenje za predmet: 7 x 30 = 210 satiStruktura opterećenja: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Student je u obavezi da: ostvari 90 % prisustva fondu časova teorijskog i praktičnog dijela nastave od ukupnog fonda časova predviđenih za ovaj predmet; polaže IV kolokvijuma - 52 % tačno urađenog kolokvijuma smatra se položenim; odradi odbranu seminara |
| **Literatura:** V.W. Rodwell,"Harperov pregled biohemija", Savremena administracija, Beograd 1992; M. Lieberman," Marksove osnove medicinske biohemije:klinički pristup",Data status, 2008; G. Bjelaković,V. Đorđević,G. Kocić,Biohemija,drugo izdanje, Savremena administracija,Beograd 2000; I. Marković, A. Isaković: Energetski metabolizam kroz pitanja i odgovore, Medicinski fakultet, Beograd, 2008; N. Petronijević, S. Misirlić Denčić: DNK, RNK i sinteza proteina kroz pitanja i odgovore, Medicinski fakultet, Beograd, 2008. |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Poslije završene dvosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Medicinska biohemija i hemija, student Medicine treba da posjeduje sledeće ishode učenja: Oblast: MEDICINSKA BIOHEMIJA 1. Poznaje i zna da opiše molekularne, biohemijske i ćelijske mehanizme koji su važni u održavanju homeostaze organizma. 2. Sposoban da objasni patogenetske mehanizme različitih bolesti (genetske, razvojne, autoimune, metaboličke, degenerativne, traumatske, profesionalne). 3. Zna da prepozna moguće uzroke nastanka patoloških stanja na nivou različitih tkiva 4. Sposoban da odredi vrstu bolesničkog materijala za postavljanje dijagnoze bolesti. 5. Zna da pravilno interpretira biohemijski nalaz. 6. Sposoban da nalazi, razumije i navodi primarnu literaturu, koristeći se tehnologijom informacionog sistema. Oblast : HEMIJA 1. Poznaje strukturu materije, periodni sistem elemenata hemijsku vezu i strukturu molekula. 2. Primjenjuje usvojena znanja iz hemijske termodinamike, hemijske kinetike i elektrohemije. 3. Klasifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja i i rješava oksido-redukcione reakcije. 4. Klasifikuje organska jedinjenja prema funkcionalnim grupama i razlikuje osnovne klase organskih jedinjenja. 5. Zna da predvidi, opiše i objasni fizička i hemijska svojstva i reaktivnost organskih jedinjenja na osnovu njihove strukture i prepozna transformacije funkcionalnih grupa u biološkim sistemima. 6. Zna da navede strukturne karakteristike, reaktivnost i osobine biomolekula (ugljeni hidrati, proteini, lipidi i nukleinske kiseline). |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:** ocena iz hemije 0-33 poena Aktivnost u toku predavanja i vjezbi i predati izvještaji: 0-5 poena; Javno odbranjen seminarski rad: 0-3 poena; IV kolokvijuma: 4 x 0-3 poena; Praktični dio ispita: 0-10 poena; Završni ispit: 0-50 poena |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** prof. dr Snežana Pantović i saradnici |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta Medicinska biohemija i hemija** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | obavezan | IV | 10 | 5P+3V+2S |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima** Nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta** Da student upozna molekularne, biohemijske i ćelijske mehanizme bitne u održavanju homeostaze organizma i time dobije osnovu za : razumjevanje patogenetskih mehanizama u razvoju patoloških stanja i pravilnu interpretaciju biohemijski nalaza. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Susticanje metaboličkih puteva – ciklus trikarboksilnih kiselina Student se upoznaje sa: porijeklom acetil CoA (ugljeni hidrati, lipidi, aminokiseline), strukturom i regulacijom aktivnosti PDH kompleksa, ciklusom trikarboksilnih kisel |
| I nedjelja, vježbe | / |
| II nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Metabolizam ugljenih hidrata Student se upoznaje sa osnovnim metaboličkim putevima ugljenih hidrata u ćeliji (glikoliza, glukoneogeneza, sinteza glikogena) kroz reakcije, enzime koji ih katališu i regulaciju njihove aktivnosti, kao i |
| II nedjelja, vježbe | Enzimologija - Određivanje aktivnosti CK i LDH. Interpretacija rezultata. |
| III nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Metabolizam ugljenih hidrata (2 časa) i lipida (1 čas) Student se upoznaje sa preostalim putevima metabolizma ugljenih hidrata u ćeliji (heksozomonofosfatni put, metabolizam fruktoze, galaktoze i laktoze) Student se upoznaje i sa pute |
| III nedjelja, vježbe | Enzimologija - Određivanje aktivnosti ALP i GGT. Interpretacija rezultata. |
| IV nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Metabolizam lipida Student se upoznaje sa sintezom masnih kiselina i triacilglicerola, regulacijom sinteze i razgradnje triacilglicerola na nivou ćelije i organizma; biohemijskim aspektima gojaznosti, metabolizmom holesterola i prenos |
| IV nedjelja, vježbe | Ugljeni hidrati - Određivanje koncentracije glukoze. Interpretacija rezultata. |
| V nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Metabolizam aminokiselina Student se upoznaje sa esencijalnim i neesencijalnim amino kiselinama, metabolizmom azota poreklom iz amino kiselina, reakcijama transaminacije i oksidativne dezaminacije, ciklusom uree (rekacije, enzimi, reg |
| V nedjelja, vježbe | Lipidi - Određivanje koncentracije ukupnog holesterola, triglicerida i HDL-a. Interpretacija rezultata |
| VI nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Metabolizam purinskih i pirimidinskih baza, kao i struktura DNK i RNK Student se upoznaje sa metabolizmom purinskih i pirimidinskih baza (reakcije, enzimi i ključni koraci), ishodnim jedinjenjima u sintezi purinskih i pirimidinskih ba |
| VI nedjelja, vježbe | Proteini - Određivanje koncentracije ukupnih proteina i albumina. Elektroforeza. Interpretacija rezultata |
| VII nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Udvajanje molekula DNK (replikacija DNK) i sinteza RNK (transkripcija) Student se upoznaje sa mehanizmima održavanja prostorne strukture DNK, organizacijom hromatina u eukariota, molekularnom mašinerijom za udvajanje eukariotske DNK, |
| VII nedjelja, vježbe | Infekcija - Određivanje koncentracije fibrinogena i CRP-a. Interpretacija rezultata |
| VIII nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Sinteza i razgradnja proteina Student se upoznaje sa elementima koji čine mašineriju za sintezu proteina (RNK, ribozomi), aktivacijom amino kiselina, sklapanjem funkcionalnog ribozoma, elongacijom polipeptidnog lanca, okončanjem sinte |
| VIII nedjelja, vježbe | Oksidativni stres i antioksidativna zaštita - Određivanje TAS i TOS-a. Interpretacija rezultata. |
| IX nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Biološke membrane i Endokrini sistem – opšti aspekti Student se upoznaje sa biohemijskom organizacijom membrana u ćeliji (ćelijska membrana, jedarna membrana i membrana mitohondrija), opštim osobinama hormona (definicija, podjela prema |
| IX nedjelja, vježbe | Neproteinska azotna jedinjenja - Određivanje koncentracije uree, kreatinina i mokraćne kiseline. Interpretacija rezultata |
| X nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Endokrini sistem - opšti aspekti Student se upoznaje sa receptorima sa enzimskom aktivnošću, receptorima kojima su pridruženi enzimi, i endokrinom regulacijom na nivou hipotalamusa i hipofize (faktori oslobađanja) |
| X nedjelja, vježbe | Bilirubin - Određivanje koncentracije ukupnog i direktnog bilirubina. Interpretacija rezultata |
| XI nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Hormoni i njihovo djelovanje Student se upoznaje sa metabolizmom i mehanizmima djelovanja hormona pankreasa, štitaste žlijezde, hormona koji regulišu metabolizam kalcijuma, kao i endokrinom funkcijom bubrega i masnog tkiva |
| XI nedjelja, vježbe | Elektroliti - Određivanje koncentracije natrijuma, kalijuma, kalcijuma, magnezijuma i fosfora. Interpretacija rezultata |
| XII nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Hormoni i njihovo djelovanje Student se upoznaje sa metabolizmom i mehanizmima djelovanja hormona kore nadbubrežne žlijezde, hormona srži nadbubrežne žlijezde, kao i polnih hormona |
| XII nedjelja, vježbe | Urin - Biohemijska analiza. Interpretacija rezultata |
| XIII nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Uvod u ćelijsku biologiju i biohemijske karakteristike pojedinih tkiva Student se upoznaje sa biohemijskim karakteristikama organela (jedro, mitohondrije, endoplazmin retikulum, lizozomi) kao i biohemijskim karakteristikama krvi i tje |
| XIII nedjelja, vježbe | Urin - Analiza sedimenta. Interpretacija rezultata |
| XIV nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Biohemijske karakteristike pojedinih tkiva. Vitamini. Student se upoznaje sa biohemijskim osobenostima tkiva jetre, CNS-a, mišića i vezivnog tkiva. Student se upoznaje sa metabolizmom i biohemijskim karakteristikama djelovanja vitam |
| XIV nedjelja, vježbe | Posjeta laboratoriji Kliničkog centra Crne Gore. |
| XV nedjelja, pred. | Naslov predavanja: Onkogeneza i ćelijski ciklus Student se upoznaje sa ćelijskim ciklusom i njegovim poremećajima, proto-onkogenima i tumor supresorskim genima, procesom onkogeneze i karakteristikama programirane ćelijske smrti |
| XV nedjelja, vježbe | Nadoknada vježbi. |
| **Metode obrazovanja** Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije, kolokvijumi, diskusija, e-učenje |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**10 kredita x 40/30 = 13.33 satiStruktura: 5 sati predavanja3 sata vježbi2 sata seminara3.33 sati samostalnog rada studenata | **U semestru**Nastava i završni ispit:(13,33 sati) x 16 = 213,28 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (13,33 sati) x2 = 26,66 satiUkupno opterećenje za predmet: 10 x 30 = 300 satiStruktura opterećenja: 234,56 sati (nastava i završni ispit) + 29,32 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Student je u obavezi da redovno pohađa teorijsku i praktičnu nastavu; da radi kolokvijume i testove kao i da polaže praktični i usmeni ispit. Student koji ne položi Hemiju nema pravo izlaska na ispit iz Biohemije. |
| **Literatura:** V.W. Rodwell,"Harperov pregled biohemija", Savremena administracija, Beograd 1992; M. Lieberman," Marksove osnove medicinske biohemije:klinički pristup",Data status, 2008; G. Bjelaković,V. Đorđević,G. Kocić,Biohemija,drugo izdanje, Savremena administracija,Beograd 2000; I. Marković, A. Isaković: Energetski metabolizam kroz pitanja i odgovore, Medicinski fakultet, Beograd, 2008; N. Petronijević, S. Misirlić Denčić: DNK, RNK i sinteza proteina kroz pitanja i odgovore, Medicinski fakultet, Beograd, 2008.; S. Pantović, I. Dožić: Priručnik za laboratorijsku dijagnostiku, Podgorica, 2017. |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Poslije završene dvosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Medicinska biohemija i hemija, student Medicine treba da posjeduje sledeće ishode učenja: Oblast: MEDICINSKA BIOHEMIJA 1. Poznaje i zna da opiše molekularne, biohemijske i ćelijske mehanizme koji su važni u održavanju homeostaze organizma. 2. Sposoban da objasni patogenetske mehanizme različitih bolesti (genetske, razvojne, autoimune, metaboličke, degenerativne, traumatske, profesionalne). 3. Zna da prepozna moguće uzroke nastanka patoloških stanja na nivou različitih tkiva 4. Sposoban da odredi vrstu bolesničkog materijala za postavljanje dijagnoze bolesti. 5. Zna da pravilno interpretira biohemijski nalaz. 6. Sposoban da nalazi, razumije i navodi primarnu literaturu, koristeći se tehnologijom informacionog sistema. Oblast : HEMIJA 1. Poznaje strukturu materije, periodni sistem elemenata hemijsku vezu i strukturu molekula. 2. Primjenjuje usvojena znanja iz hemijske termodinamike, hemijske kinetike i elektrohemije. 3. Klasifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja i i rješava oksido-redukcione reakcije. 4. Klasifikuje organska jedinjenja prema funkcionalnim grupama i razlikuje osnovne klase organskih jedinjenja. 5. Zna da predvidi, opiše i objasni fizička i hemijska svojstva i reaktivnost organskih jedinjenja na osnovu njihove strukture i prepozna transformacije funkcionalnih grupa u biološkim sistemima. 6. Zna da navede strukturne karakteristike, reaktivnost i osobine biomolekula (ugljeni hidrati, proteini, lipidi i nukleinske kiseline). |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:** Maksimalnih 100 bodova na predmetu Medicinska biohemija i hemija je raspoređeno tako da predispitne obaveze nose 50 bodova, a završni ispit 50 bodova, kako slijedi: 1. Osvojeni broj bodova iz Hemije x 0,33 - max. 33 boda 2. Prisustvo teorijskoj nastavi |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** prof. dr Snežana Pantović i saradnici |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta: Medicinska fiziologija** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezni | III | 11 | 6P+3V+1S |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje:** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Anatomija i histologija |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Studenti se upoznaju sa funkcionisanjem ljudskog organizma i konceptom funkcionalne povezanosti organskih sistema, regulacionih i kontrolnih mehanizama koji omogućavaju adaptaciju na izmenjene uslove spoljašnje i unutrašnje sredine. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | Uvodno predavanje- organizacija nastave i ocenjvanje. Uvod u fiziologiju. Homeostatski mehanizmi. Ćelijska membrana i transport materija kroz ćelijsku membranu. |
| I nedjelja | Nema. |
| II nedjelja | Membranski Potencijal. Akcioni potencijal. Kontrakcija skeletnog mišića. Ekscitacija skeltnog mišića. Ekscitacija i kontrakcija glatkog mišića. |
| II nedjelja | Ponašanje eritrocita u izo, hipo i hipertoničnom rastvoru. Osmotska rezistencija eritrocita. Priprema neuromuskularnog preparata. |
| III nedjelja | Organizacija nervnog sistema. CNS sinapse i sinaptička transmisija. |
| III nedjelja | Diferencijacija intenziteta električne draži na nervno-mišićnom preparatu. Uticaj povećane koncentracije K+ na podražljivost nervno-mišićnog preparata. Uticaj povećane koncentracije Ca2+ na podražljivost. |
| IV nedjelja | Fiziologija senzitivnog sistema. Obrada signala u korteksu. Opšti somatski senzibilitet. Fiziologija bola. |
| IV nedjelja | Prosta mišićna kontrakcija. Uticaj mišićnog relaksansa na funkciju neuromuskularne veze. Uticaj lokalnog anestetika na podražljivost nervno-mišićnog preparata. Uticaj zamora na mišićnu kontrakciju. Uticaj temperature na mišićnu kontrakciju. |
| V nedjelja | Oko-dioptrički aparat. Retina. Oko-obrada signala u korteksu. Čulo sluha, ravnoteže. Čulo ukusa i mirisa. |
| V nedjelja | Sumacija dve draži na mišiću. Tetanus. Uticaj intenziteta nadražaja na veličinu mišićne kontrakcije. Mišićni rad. |
| VI nedjelja | Kolokvijum 1Organizacija motornog sistema. Senzorimotorni programi kičmene moždine. Refleksi kičmene moždine. |
| VI nedjelja | Oštrina vida. Određivanje najbliže i najdalje tačke jasnog vida. Kolorni vid. Mariotov ogled. Raspoznavanje sočiva. |
| VII nedjelja | Autonomni nervni sistem i adrenalna medula- prvi deo. Korteks i moždano stablo u kontroli motorne funkcije. |
| VII nedjelja | Ispitivanje sluha- osnovni klinički testovi. |
| VIII nedjelja | Bazalne ganglije i cerebelum. Cerebralni korteks. Neurofiziološki mehanizmi učenja i pamćenja. |
| VIII nedjelja | Ispitivanje refleksnog luka. Ispitivanje refleksne aktivnosti kičmene moždine. |
| IX nedjelja | Limbički sistem. Hipotalamus. Organizacija ponašanja. Budnost-spavanje. |
| IX nedjelja | Klinički važni refleksi kod čoveka. |
| X nedjelja | Osnovni principi biofizike, biomehanika tečnosti, bioelektrične pojave. |
| X nedjelja | Vežbe su usklađene sa predavanjima iz biofizike. |
| XI nedjelja | Osnovni elementi, principi i zakoni termodinamike, optički sistem oka. |
| XI nedjelja | Vežbe su usklađene sa predavanjima iz biofizike. |
| XII nedjelja | Eritrociti. Krvne grupe. Hemostaza. Metabolizam gvožđa. Hematološki indeksi.Nespecifična odbrana. Specifična odbrana i imuni sistem. |
| XII nedjelja | Brojanje eritrocita. Sedimentacija eritrocita. Hematološki indeksi. Hematokrit. |
| XIII nedjelja | Kolokvijum 2Respiracija: mehanika disanja, disajni putevi, refleksi kašlja i kijanja. Disajni volumeni, alveloarna ventilacija, plućna cirkulacija. Respiratorna memebrana i razmena gasova. Rastvorljivost i difuzija gasova. |
| XIII nedjelja | Brojanje leukocita. Apsolutna i relativna leukocitarna formula. |
| XIV nedjelja | Transport kiseonika, gradja hemoglobina, kriva oksigenacije. Transport CO2. Regulacija pH. Regulacija disanja. Prilogođavanje disanja u naporu na planini. |
| XIV nedjelja | Hemostaza. Vreme krvarenja i koagulacije. Krvne grupe. |
| XV nedjelja | Dopunska nastava |
| XV nedjelja | Popravni Kolokvijum 1 i 2. |
| **Metode obrazovanja:** Predavanja i seminari se odžavaju za sve prijavljane studente u isto vreme. Vežbe su organizovane za grupe sačinjene od oko 15 studenata. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**11 kredita x 40/30 =14.66 sati;Struktura: 6 sati predavanja3 sata vježbi1 sat seminarski rad4,66 sati samostalni rad uključujući konsultacije | **U toku semestra**Nastava i završni ispit: (14,66 sati) x 16 = 234,56 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (14,66 sati) x 2 = ,32 satiUkupno opterećenje za predmet: 11 x 30 = 330 satiStruktura opterećenja: 234,56 sati (nastava i završni ispit) + 29,32 sati (priprema) + 66 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:**Redovno pohađanje predavanja, vežbi i seminarskih prezentacija. Polaganje 2 kolokvijuma u zimskom semestru i 3 kolokvijuma u letnjem semestru. |
| **Literatura:**1) Medicinska fiziologija. Guyton & Hall. Izdavač: Medicinska naklada, 13. izdanje. 2017. 2) Praktikum iz fiziologije. M. Drecun et al. Izdavač: Papirus, 2003. 3) Praktikum iz fiziologije. Đ.Sterio et al. Izdavač: Medicinski fakultet Novi Sad, 2014. 4) Physiology, Board Review Series. L.S. Constanzo. Publisher: Wolters Kluwer Health, 2015. 5) Laboratorijske simulacije: PhysioEx 9.1. Zao et al. Publisher: Pearson Education, Inc, 2014. 5) Brza interpretacija EKG. D. Dubin. Izdavač: Naša knjiga, 2002. |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Nakon završene dvosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Medicinska fiziologija, student medicine treba da:MEDICINSKA FIZIOLOGIJA: 1. poznaje funkcije organskih sistema i da ih povezuje jedinstvenu funkcionalnu celinu organizma. 2. razume i zna da objasni povezanost fiziološkog odgovora sistema sa anatomskim i histološkim karakteristikama, i biohemijskim statusom. 3. poznaje regulacione i kompenzatorne mehanizme kojim se kontroliše rad organskih sistema. 4. razume logiku i ume da interpretira uzročno-posledične odnose u interakcijama između funkcionalnih sistema. 5. zna da opiše opšte mehanizme po kojim se odvijaju funkcije u ljudskom organizmu koje omogućavaju adaptaciju i opstanak.BIOFIZIKA: 1. poznaje metode koje se koriste pri proučavanju fizičkih pojava. 2. zna da objasni fizičke osnove funkcionisanja pojedinih organa ljudskog organizma. 3. poznaje funkcionalnu povezanost organskih sistema i fizičkih uslova unutrašnje i spoljašnje sredine. 4. razume logiku uzročno-posljedičnih odnosa u biofizičkim interakcijama. 5. primjenjuje usvojena znanja iz mehanike, termodinamike, hidrodinamike i optike. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:** Pohađanje predavanja, vežbi, seminarske prezentacije – 25 poena. Pet kolokvijuma u toku 2 semestra - 25 poena. Završni ispit (praktični + usmeni) – 50 poena. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** prof. dr Nataša Popović i saradnici |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** Nema. |
| **Napomena (ukoliko je potrebno):** Nema. |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta: Medicinska fiziologija** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezni | IV | 11 | 6P+3V |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje:** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Anatomija i histologija |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Studenti se upoznaju sa funkcionisanjem ljudskog organizma i konceptom funkcionalne povezanosti organskih sistema, regulacionih i kontrolnih mehanizama koji omogućavaju adaptaciju na izmenjene uslove spoljašnje i unutrašnje sredine. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | Ponavljanje gradiva.Kolokvijum 3. |
| I nedjelja | Nema. |
| II nedjelja | Organizacija KVS. Srce kao pumpa. Provodni sistem. AP srčanog mišića. |
| II nedjelja | Mehanika plućne ventilacije. Spirometrija. Respiratorni volumeni i kapaciteti. |
| III nedjelja | EKG. (Guyton, jedinica III). Poremećaji srcanog ritma. Srčani ciklus. Srčani tonovi. Polikardiogram. |
| III nedjelja | Sprovodni sistem srca. Stanius-ove ligature. |
| IV nedjelja | Udarni volumen i regulacija. Hemodinamika. Pritisak, protok, otpor. Viskoznost i hematokrit. Građa arterija, vena i kapilara. Krvni prititsak. Kapilarni pritisak. Intersticijum. |
| IV nedjelja | EKG- registracija i analiza. Ekstrasistola. |
| V nedjelja | Nervna i humoralna regulacija krvnog protoka. Simptikus u redistribuciji krvi. Minutni volumen. Venski priliv. Kratkoročna i srednjoročna regulacija krvnog pritiska. |
| V nedjelja | Auskultacija srčanih tonova. Fonokardiogram. |
| VI nedjelja | Bubreg, nefron, princip funkcije. Glomerularna filtracija i regulacija. Principi tubularne reapsorpcije. Peritubularna mreža. Henleova petlja. Koncentrovanje i razredjenje tubularne tečnosti. |
| VI nedjelja | Karotidogram. Polikardiogram. Merenje krvnog pritiska. |
| VII nedjelja | Uloga bubrega u održavanju volumena ekstracelularne tečnosti. Dugoročna kontrola krvnog pritiska. Regulacija osmotskog pritiska. Regulacija pH. |
| VII nedjelja | Merenje krvnog pritiska i pulsa. Ergometrija. |
| VIII nedjelja | GIT, građa. Principi funkcije. Enterički pleksus. Motorne funkcije. Sekrecija, varenje, apsorpcija. |
| VIII nedjelja | Ispitivanje hemijskog sastava mokraće. Mikroskopski pregled sedimenta mokraće. Funkcionalno ispitivanje bubrega. |
| IX nedjelja | Kolokvijum 4.Energetika. Sinteza ATP. Bazalni i dopunski metabolizam. Fiziologija ishrane. Gladovanje. Gojaznost. |
| IX nedjelja | Varenje u ustima i želucu. Ispitivanje motorike gastrointestinalnog trakta. |
| X nedjelja | Endokrinologija. Mehanizam delovanja hormona, regulacija sekrecije. Hipotalamus, hipofiza. Hormon rasta. Nadbubrežna žljezda. Tiroidna. Paratiroidna. Polne žljezde. Endokrini pankreas. Stres. |
| X nedjelja | Sastavljanje dnevnog obroka ishrane. |
| XI nedjelja | Seminar. |
| XI nedjelja | Menstrualni ciklus. |
| XII nedjelja | Kolokvijum 5.Seminar. |
| XII nedjelja | Predispitne vežbe. |
| XIII nedjelja | Seminar.Popravni kolokvijum 3, 4. i 5. |
| XIII nedjelja | Predispitne vežbe. |
| XIV nedjelja | Dopunska nastava. |
| XIV nedjelja |  |
| XV nedjelja | Dopunska nastava. |
| XV nedjelja |  |
| **Metode obrazovanja:** Predavanja i seminari se odžavaju za sve prijavljane studente u isto vreme. Vežbe su organizovane za grupe sačinjene od oko 15 studenata. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**11 kredita x 40/30 =14.66 sati;Struktura: 6 sati predavanja3 sata vježbi5,66 sati samostalni rad uključujući konsultacije | **U toku semestra**Nastava i završni ispit: (14,66 sati) x 16 = 234,56 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (14,66 sati) x 2 =29,32 satiUkupno opterećenje za predmet: 11 x 30 = 330 satiStruktura opterećenja: 234,56 sati (nastava i završni ispit) + 29,32 sati (priprema) + 66 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno pohađanje predavanja, vežbi i seminarskih prezentacija. Polaganje 2 kolokvijuma u zimskom semestru i 3 kolokvijuma u letnjem semestru. |
| **Literatura:**1) Medicinska fiziologija. Guyton & Hall. Izdavač: Medicinska naklada, 13. izdanje. 2017. 2) Praktikum iz fiziologije. M. Drecun et al. Izdavač: Papirus, 2003. 3) Praktikum iz fiziologije. Đ.Sterio et al. Izdavač: Medicinski fakultet Novi Sad, 2014. 4) Physiology, Board Review Series. L.S. Constanzo. Publisher: Wolters Kluwer Health, 2015. 5) Laboratorijske simulacije: PhysioEx 9.1. Zao et al. Publisher: Pearson Education, Inc, 2014. 5) Brza interpretacija EKG. D. Dubin. Izdavač: Naša knjiga, 2002. |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Nakon završene dvosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Medicinska fiziologija, student medicine treba da:MEDICINSKA FIZIOLOGIJA: 1. poznaje funkcije organskih sistema i da ih povezuje jedinstvenu funkcionalnu celinu organizma. 2. razume i zna da objasni povezanost fiziološkog odgovora sistema sa anatomskim i histološkim karakteristikama, i biohemijskim statusom. 3. poznaje regulacione i kompenzatorne mehanizme kojim se kontroliše rad organskih sistema. 4. razume logiku i ume da interpretira uzročno-posledične odnose u interakcijama između funkcionalnih sistema. 5. zna da opiše opšte mehanizme po kojim se odvijaju funkcije u ljudskom organizmu koje omogućavaju adaptaciju i opstanak.BIOFIZIKA: 1. poznaje metode koje se koriste pri proučavanju fizičkih pojava. 2. zna da objasni fizičke osnove funkcionisanja pojedinih organa ljudskog organizma. 3. poznaje funkcionalnu povezanost organskih sistema i fizičkih uslova unutrašnje i spoljašnje sredine. 4. razume logiku uzročno-posljedičnih odnosa u biofizičkim interakcijama. 5. primjenjuje usvojena znanja iz mehanike, termodinamike, hidrodinamike i optike. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**Pohađanje predavanja, vežbi, seminarske prezentacije – 25 poena. Pet kolokvijuma u toku 2 semestra -25 poena. Završni ispit (praktični + usmeni) – 50 poena. |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** prof. dr Nataša Popović i saradnici |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** Nema. |
| **Napomena (ukoliko je potrebno):** Nema. |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta Mikrobiologija I imunologija** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezni | III | 5 | 2P+2V+1S |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** položena anatomija, histologija sa embriologijom i humana genetika. |
| **Ciljevi izučavanja predmeta** Izučavanje mikroorganizama, razumjevanje njihovog patogenog djelovanja i primjena adekvatne terapije. Izučavanje osnovnih mehanizama imunog sistema kod ljudi. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja P | Uvod u mikrobiologiju. Građa, biosinteza i funkcija bakterijske ćelije. |
| I nedjelja V | Pravila ponašanja u bakteriološkoj laboratoriji. Mikroskop i vizualizacija morfoloških i funkcionalnih struktura bakterijske ćelije. |
| II nedjelja P | Genom bakterija. Patogenost, virulencija i faktori virulencije bakterija. |
| II nedjelja V | Uzimanje i slanje materijala za bakteriološki pregled.Kulturelno ispitivanje i identifikacija bakterija. |
| III nedjelja P | Mehanizmi djelovanja antibiotika i hemioterapeutika. Mehanizmi rezistencije bakterija. |
| III nedjelja V | Metode ispitivanja osjetljivosti bakterija na antibiotike i hemioterapeutike in vitro. |
| IV nedjelja P | Osobine i značaj piogenih Gram pozitivnih koka. |
| IV nedjelja V | Bakteriološka dijagnostika infekcija izazvanih bakterijama roda Streptococcus i Staphylococcus. |
| V nedjelja P | Bakterije izazivači gnojnog meningitisa. |
| V nedjelja V | Dijagnostika bakterija koji izazivaju gnojni meningit: Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae. |
| VI nedjelja P | Bakterije uzročnici infekcija respiratornog trakta. |
| VI nedjelja V | Dijagnostika bakterija uzročnika infekcija respiratornog trakta: B. pertussis, L. pneumophila, M. tuberculosis. |
| VII nedjelja P | Osobine i medicinski značaj anaerobnih sporogenih bakterija.  |
| VII nedjelja V | Bakteriološka dijagnostika infekcija izazvanim anaerobnim sporogenim bakterijama.  |
| VIII nedjelja P | Osobine i značaj familije Enterobacterales. Escherichia coli i njeni patogeni sojevi: EIEC, EPEC, ETEC, EHEC, EaggEC, DAEC. |
| VIII nedjelja V | Bakteriološka dijagnostika infekcija izazvanih crijevnim bakterijama. Bakteriološka dijagnostika EIEC, EPEC, ETEC, EHEC, EaggEC, DAEC. |
| IX nedjelja P | Primarno patogene crijevne bakterije: Salmonella spp, Shigella spp, Yersinia enterocolitica |
| IX nedjelja V | Bakteriološka dijagnostika infekcija izazvanih primarno patogenim crijevnim bakterijama: Salmonella spp, Shigella spp, Yersinia enterocolitica. |
| X nedjelja P | Crevne infekcije izazvane zakrivljenim bakterijama: Vibro cholerae, Campylobacter spp, Helicobacter pylori. Gram negativne nefermentativne bakterije: osobine i medicinski značaj. |
| X nedjelja V | Bakteriološka dijagnostika infekcija izazvanim crevnim zakrivljenim bakterijama (Vibrio cholerae, Haelicobacter pylori, Camphylobacter spp) i afermentatorima (P. aeruginosa, A. baumannii). |
| XI nedjelja P | Bakterijske seksualno prenosive bolesti rodova: Treponema, Neisseria, Chlamydia, Mycoplasma, Ureplasma. |
| XI nedjelja V | Dijagnostika spiralnih bakterija i rodova: Chlamydia, Mycoplasma, Ureplasma |
| XII nedjelja P | Kolokvium  |
| XII nedjelja V | Praktični ispit |
| XIII nedjelja P | Uvod u medicinsku parazitologiju. Morfologija protozoa. Antiprotozoalna sredstva Protozoe digestivnog i urogenitalnog trakta. |
| XIII nedjelja V | Dijagnostičke metode u parazitologiji Laboratorijska dijagnostika protozoa GIT-a i UGT. |
| XIV nedjelja P | Protozoe krvi i tkiva. |
| XIV nedjelja V | Dijagnostika protozoa krvi i tkiva. Dijagnostika helminata GIT-a i tkiva. |
| XV nedjelja P | Morfologija i biologija helminata. Nematode creva i tkiva. Cestode creva i tkiva. |
| XV nedjelja V | Konsultacije. |
| **Metode obrazovanja:** Predavanja (P), vježbe (V), seminar - izrada i prezentacija, konsulatacije. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**5 kredita x 40/30 = 6,66 sati.Struktura: 2 sata predavanja2 sat vježbe1 sat seminar1,66 sati samostalnog rada studenta. | **U semestru**Nastava i završni ispit: (6,66 sati) x 16 = 106,56 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (6,66 sati) x 2 = 13,32 sataUkupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 satiStruktura opterećenja: 106,56 sati (nastava i završni ispit) + 13,32 sata (priprema) + 30 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno prisustvo na predavanjima i vježbama, izrada seminara, polaganje testova i pristup završnom ispitu. |
| **Literatura:** Osnovna literatura: Branislava Savic, Sanja Mitrovic, Tanja Jovanovic i sar. Medicinska mikrobiologija. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2020. Dodatna literatura: Osnovna imunologija, Abul Abbas i Andrew Lichtman šesto izdanje 2019. Redaktor Zorica Ramić. Medicinska bakteriologija, grupa autora, urednik Milena Švabić Vlahović. Savremena administracija, Beograd 2005. Medicinska virusologija. Vera Jerant Patić. ORTOMEDIX, Novi Sad 2007. Medicinska helmintologija. Valentina Arsić Arsenijević. Beograd 2003. Medicinska protozoologija. Ivana Kranjčić Zec i sar. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, CIBID 2006. Praktikumi: Praktikum iz mikrobiologije i imunologije. Tanja Jovanović i sar. Savremena administracija, Beograd 2000. Mikrobiologija sa parazitologijom, praktikum za studente medicine i stomatologije. Julijana Pecić i sar. Medicinski fakultet, Novi Sad 1997. Priručnik iz mikologije i parazitologije. Ivana Kranjčić Zec i sar. Medicinski fakultet 2011. |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Nakon dvosemestralne nastave na predmetu Mikrobiologija i imunologija koji se sluša na II godini u sklopu studijskog programa Medicina, student stiče 12 ECTS kredita i treba da posjeduje sljedeće ishode učenja:* Opisuje normalnu mikrofloru ljudskog organizma i normalno funkcionisanje imunog sistema, kao i njihov uzajamni odnos (mikroorganizam-domaćin-imuni sistem).
* Opisuje moguće etiološke mikroorganizme u sklopu pojedinih infekcija i imuni odgovor domaćina u sklopu infekcije.
* Izabire pravilan i prihvatljiv uzorak za mikrobiološku obradu na temelju analize infekcije.
* Samostalno uzima uzorke od pacijenta iz različitih sistema, ispravno ih čuva, transportuje do mikrobiološke laboratorije i zasijava.
* Analizira i interpretira bazične rezultate mikrobioloških analiza.
* Koristi usvojena znanja o pravovremenoj primjeni antimikrobne terapije i mogućim negativnim posljedicama njene primjene.
* Analizira mapu prisutnih bakterija u datoj bolničkoj sredini i predlaže osnovne mjere suzbijanja i prevencije, koristeći metode sterlizacije i dezinfekcije.
 |
| I. Predispitne (semestralne) obaveze: ukupno 50 poena. − Prisustvo predavanjima/vježbama: do 5 poena. − Seminarski rad: do 5 poena. − Praktični ispit: do 10 poena. – Kolokvium I+II dio (bakteriologija/ parazitologija i mikologija): do 30 poena. − II. Završni ispit: do 50 poena. Završni ispit omogućava da se odredi visina konačne ocjene.Ocjenjivanje: za prolaznost neophodno je uraditi ≥50% završnog ispita/semestralnog kolokvijuma). Ocjenjivanje: za prolaznost neophodno je uraditi ≥50% završnog ispita/semestralnih kolokviuma). Krajna ocjena se dobija kumulativno sakupljanjem osvojenih poena kroz prisustvo, izrada seminarskog rada, semestralnih kolokvijuma, završnog ispita. Ocjena: A B C D EBroj poena: 90-100 80-89 70-79 60-69 50-59 |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** prof. dr Vineta Vuksanović, prof. dr Gordana Mijović i saradnici. |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta Mikrobiologija i imunologija** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezni | IV | 7 | 3P+2V+2S |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** položena anatomija, histologija sa embriologijom i humana genetika. |
| **Ciljevi izučavanja predmeta** Izučavanje mikroorganizama, razumjevanje njihovog patogenog djelovanja i primjena adekvatne terapije. Izučavanje osnovnih mehanizama imunog sistema kod ljudi. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja P | Gljive izazivači humanih infekcija. Površne mikoze. |
| I nedjelja V | Medicinska entomologija. Izbor i uzimanje kliničkih uzoraka, metode izolacije i identifikacije gljivica. Ispitivanje osetljivosti gljiva na antimikotike. Serološke i molekularne metode. |
| II nedjelja P | Izazivači sistemskih mikoza, oportunističke plijesni i druge gljive. |
| II nedjelja V | Laboratorijska dijagnostika gljivičnih infekcija kože, sluzokože, dubokih i sistemskih mikoza. |
| III nedjelja P | Kolokvium iz parazitologije i mikologije. |
| III nedjelja V | Praktični ispit iz parazitologije i mikologije. |
| IV nedjelja P | Funkcionalna anatomija imunog sistema.Prirodni imunitet, antigeni i antitjela. |
| IV nedjelja V | Antigen-antitelo reakcije, imunoprecipitacija, antigen-antitelo reakcije zavisne od komplementa. |
| V nedjelja P | Glavni kompleks gena tkivne podudarnosti. |
| V nedjelja V | Antigen-antitelo reakcije sa obeleženim antigenima ili antitelima (ELISA, DIF,IIF,RIA). |
| VI nedjelja P | Celularni imunitet i »T« limfociti. |
| VI nedjelja V | Laboratorijski metodi ispitivanja ćelija urođene imunosti. |
| VII nedjelja P | Humioralni imunitet. |
| VII nedjelja V | Laboratorijski metodi ispitivanja ćelija stečene imunosti. |
| VIII nedjelja P | Imunski odgovor protiv tumora i transplantiranih tkiva. Reakcije preosetljivosti. |
| VIII nedjelja V | Primjena tehnika molekularne biologije u mikrobiologiji i imunologiji. |
| IX nedjelja P | Građa, replikacija i morfogeneza virusa. Odnos virusa i ćelije**.** |
| IX nedjelja V | Praktični ispit iz imunologije. |
| X nedjelja P | Virusi respiratornog trakta i GIT-a: predstavnici Picornaviridae, Coronaviridae, Parvoviridae, Poxviridae familije. |
| X nedjelja V |

|  |
| --- |
| Osnovni principi virusološke dijagnostike. Uzimanje, slanje, obrada i čuvanje materijala. Tehnike izolovanja virusa u živim sistemima i identifikacije virusa.  |

 |
| XI nedjelja P | Virusoloske karakteristike i medicinski znacaj familija Orthomyxoviridae i Paramyxoviridae. |
| XI nedjelja V | Dijagnostika Picornaviridae, Coronaviridae, Parvoviridae, Poxviridae familije Orthomyxoviridae i Paramyxoviridae. |
| XII nedjelja P | Mikrobiološke karakteristike i medicinski značaj Familije Herpesviridae. |
| XII nedjelja V | Serološka dijagnostika virusnih infekcija Titracija virusa in vitro i in vivo, tehnika plaka i kvantitativne metode. Dijagnostika Familije Herpesviridae. |
| XIII nedjelja P | Uzročnici virusnih hepatitisa. |
| XIII nedjelja V | Dijagnostika virusa hepatotropnih virusa, HIV-a i HPV-a |
| XIV nedjelja P | Humani retrovirusi i papillomavirusi. |
| XIV nedjelja V | Praktični ispit iz virusologije |
| XV nedjelja P | Konsultacije za zavrsni ispit. |
| XV nedjelja V | Konsultacije za popravni praktičnog ispita. |
| **Metode obrazovanja:** Predavanja (P), vježbe (V), seminar - izrada i prezentacija, konsulatacije. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**7 kredita x 40/30 = 9.33 satiStruktura: 3 sata predavanja2 sata vježbi2 sata seminar2.33 sata samostalnog rada studenata | **U semestru**Nastava i završni ispit:(9,33 sati) x 16 = 149,33 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = 18,66 satiUkupno opterećenje za predmet: 7 x 30 = 210 satiStruktura opterećenja: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno prisustvo na predavanjima i vježbama, izrada seminara, polaganje testova i pristup završnom ispitu. |
| **Literatura:** Osnovna literatura: Branislava Savic, Sanja Mitrovic, Tanja Jovanovic i sar. Medicinska mikrobiologija. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2020. Dodatna literatura: Osnovna imunologija, Abul Abbas i Andrew Lichtman šesto izdanje 2019. Redaktor Zorica Ramić. Medicinska bakteriologija, grupa autora, urednik Milena Švabić Vlahović. Savremena administracija, Beograd 2005. Medicinska virusologija. Vera Jerant Patić. ORTOMEDIX, Novi Sad 2007. Medicinska helmintologija. Valentina Arsić Arsenijević. Beograd 2003. Medicinska protozoologija. Ivana Kranjčić Zec i sar. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, CIBID 2006. Praktikumi: Praktikum iz mikrobiologije i imunologije. Tanja Jovanović i sar. Savremena administracija, Beograd 2000. Mikrobiologija sa parazitologijom, praktikum za studente medicine i stomatologije. Julijana Pecić i sar. Medicinski fakultet, Novi Sad 1997. Priručnik iz mikologije i parazitologije. Ivana Kranjčić Zec i sar. Medicinski fakultet 2011. |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Nakon dvosemestralne nastave na predmetu Mikrobiologija i imunologija koji se sluša na II godini u sklopu studijskog programa Medicina, student stiče 12 ECTS kredita i treba da posjeduje sljedeće ishode učenja:* Opisuje normalnu mikrofloru ljudskog organizma i normalno funkcionisanje imunog sistema, kao i njihov uzajamni odnos (mikroorganizam-domaćin-imuni sistem).
* Opisuje moguće etiološke mikroorganizme u sklopu pojedinih infekcija i imuni odgovor domaćina u sklopu infekcije.
* Izabire pravilan i prihvatljiv uzorak za mikrobiološku obradu na temelju analize infekcije.
* Samostalno uzima uzorke od pacijenta iz različitih sistema, ispravno ih čuva, transportuje do mikrobiološke laboratorije i zasijava.
* Analizira i interpretira bazične rezultate mikrobioloških analiza.
* Koristi usvojena znanja o pravovremenoj primjeni antimikrobne terapije i mogućim negativnim posljedicama njene primjene.
* Analizira mapu prisutnih bakterija u datoj bolničkoj sredini i predlaže osnovne mjere suzbijanja i prevencije, koristeći metode sterlizacije i dezinfekcije.
 |
| I. Predispitne (semestralne) obaveze: ukupno 50 poena. − Prisustvo predavanjima/vježbama: do 5 poena. − Seminarski rad: do 5 poena. − Praktični ispit: do 10 poena. – Kolokvium I+II dio (bakteriologija/ parazitologija i mikologija): do 30 poena. − II. Završni ispit: do 50 poena. Završni ispit omogućava da se odredi visina konačne ocjene.Ocjenjivanje: za prolaznost neophodno je uraditi ≥50% završnog ispita/semestralnog kolokvijuma). Ocjenjivanje: za prolaznost neophodno je uraditi ≥50% završnog ispita/semestralnih kolokvijuma). Krajna ocjena se dobija kumulativno sakupljanjem osvojenih poena kroz prisustvo, izrada seminarskog rada, semestralnih kolokvijuma, završnog ispita. Ocjena: A B C D EBroj poena: 90-100 80-89 70-79 60-69 50-59 |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** prof. dr Vineta Vuksanović, prof. dr Gordana Mijović i saradnici. |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta Osnovi kliničke prakse II** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | obavezni | III | 2 | 1P+1V |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima** Nema uslovljenosti |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**Predmet ima za cilj da se studenti upoznaju i usvoje osnove kliničke prakse |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | predavanja: Uloga i zadaci medicinskog osoblja i odnos prema bolesniku |
| I nedjelja | vježbe: Posmatranje povraćene mase. Posmatranje stolice. Makroskopski pregled urina |
| II nedjelja | predavanja: Praćenje bolesnika u bolničkim uslovima  |
| II nedjelja | vježbe: Mjerenje i praćenje vitalnih parametara bolesnika, procjena stanja bolesnika na odjeljenju |
| III nedjelja | predavanja: Njega i higijena bolesnika u postelji  |
| III nedjelja | vježbe: Zdravstvena njega bolesnika u krevetu  |
| IV nedjelja | predavanja: Ishrana bolesnika, terapijska ishrana i putevi primjene |
| IV nedjelja | vježbe: Principi njege bolesnika u bolesničkoj postelji |
| V nedjelja | predavanja: Prevencija nastanka dekubitusa |
| V nedjelja | vježbe: Principi specijalne njege bolesnika |
| VI nedjelja | predavanja:Intenzivna i poluintenzivna njega  |
| VI nedjelja | vježbe: Njega bolesnika oboljelih od respiratornih oboljenja |
| VII nedjelja | predavanja:Bolesnici u terminalnoj fazi bolesti  |
| VII nedjelja | vježbe: Njega kardiovaskularnih bolesnika |
| VIII nedjelja | predavanja: Medicinska trijaža |
| VIII nedjelja | vježbe: Njega bolesnika sa bolestima organa gastrointestinalnog trakta |
| IX nedjelja | predavanja: Priprema bolesnika za preglede gastrointestinalnog trakta |
| IX nedjelja | vježbe: Postupak izvodjenja klizme |
| X nedjelja | predavanja: Pristup febrilnom i podhlađenom bolesniku |
| X nedjelja | vježbe: Njega oboljelih od šećerne bolesti (diabetes mellitus) |
| XI nedjelja | predavanja: Rehidriranje bolesnika  |
| XI nedjelja | vježbe: Njega bubrežnih bolesnika |
| XII nedjelja | predavanja: Vrste pregleda urina i načini uzimanja urina za pregled  |
| XII nedjelja | vježbe: Zamjena urinarnog katetera |
| XIII nedjelja | predavanja: Vrste pregleda stolice i načini uzimanja uzorka stolice |
| XIII nedjelja | vježbe: Postavljanje guske i lopate  |
| XIV nedjelja | predavanja: Mjerenje unosa tečnosti i praćenje diureze |
| XIV nedjelja | vježbe: Skupljanje 24 satnog urina |
| XV nedjelja | predavanja: Terapija bolesnika |
| XV nedjelja | vježbe: Principi pripreme i davanja terapije. Pripremanje instrumentarija za sterilizaciju |
| **Metode obrazovanja**  |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**2 kredita x 40/30 = 2,66 sata.Struktura: 1 sat predavanja,1 sat vježbi,0,66 sati samostalni rad | **U semestru**Nastava i završni ispit: (2,66 sata) x 16 = 42,56 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (2,66 sati) x 2 = 5,32 satiUkupno opterećenje za predmet: 2 x 30 = 60 satiStruktura opterećenja: 42,56 sati (nastava i završni ispit) + 5,32 sati (priprema) + 12 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:**Redovno pohađanje predavanja i vježbi |
| **Literatura:**Osnovi kliničke prakse, Senija Rašić i Nenad Vanis, Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**Nakon završene jednosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Osnovi kliničke prakse II, student Medicine treba da posjeduje sledeće ishode učenja: 1. Zna da primjenjuje principe asepse i antisepse u svakodnevnom radu kao i da kontroliše način sterilizacije instrumenata, zvaojnog materijala i veša. 2. Zna kako da stavi hirurški šav i da veže čvor, da previje ranu, kao i da prepozna komplikacije u zarastanju rane. 3. Zna načine rada sa pacijentima na hirurškim odjeljenjima i u intenzivnoj njezi. 4. Umije da da intravensku terapiju bolesniku. 5. Zna kako se plasira urinarni kateter i nazogastrična sonda, kao i kako se održava prohodnost disajnih puteva kod teških pacijenata. 6. Zna principe izvodjenja torakalne, abdominalne i lumbalne puncije. 7. Zna značaj održavanja lične higijene pacijenta. 8. Zna njegu bolesnika u krevetu. 9. Zna principe specijalne njege bolesnika. |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**Završni ispit – kolokvijum (Rezultati provjere znanja: položio / nije položio). |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:**Prof. dr Vesna Miranović, Prof. dr Vladimir Todorović, Prof. dr Danko Živković, Prof. dr Ljubica Pejakov, Prof. dr Bogdan Pajović i saradnici. |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta Medicinski engleski III i IV**  |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|   | Obavezni  | III | 2 | 2P+1V |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Nema  |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Ovladavanje osnovnim gramatičkim strukturama i medicinskom terminologijom; aktivno služenje jezikom u medicinskom kontekstu; služenje stručnom literaturom. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | Introduction to the course |
| I nedjelja | Vježbe: Emergency medicine; vocabulary exercises; speaking |
| II nedjelja | Receiving the patient |
| II nedjelja | Vježbe: Guidelines on Continuing Professional Development; tense revision  |
| III nedjelja | Asking the opening question and setting the agenda for the interview  |
| III nedjelja | Vježbe: Description of an emergency incident; listening; vocabulary exercises |
| IV nedjelja | The presenting complaint |
| IV nedjelja | Vježbe: Accidents; vocabulary exercises; speaking; writing |
| V nedjelja | Patient-centered approach to history taking |
| V nedjelja | Vježbe: Radiologist Matthew Jenkins; reading; speaking  |
| VI nedjelja | Role play: Taking history of the presenting complaint (group I)  |
| VI nedjelja | Vježbe: Accidents; reading; listening; speaking  |
| VII nedjelja | Role play: Taking history of the presenting complaint (group II)  |
| VII nedjelja  | Vježbe: Sports medicine; vocabulary; speaking |
| VIII nedjelja | Past medical and family history  |
| VIII nedjelja | Vježbe: Physical fitness and health; listening  |
| IX nedjelja | Writing an effective patient note, summarising and structuring the interview |
| IX nedelja | Vježbe: Patient care; Head injury instructions  |
| X nedjelja | Role play: taking a focused PMH (group I) |
| X nedjelja | Vježbe: Obstetrics; reading; listening |
| XI nedjelja | Role play: taking a focused PMH (group II) |
| XI nedjelja | Vježbe: Technical words; speaking; vocabulary exercises |
| XII nedjelja | The social history |
| XII nedjelja | Vježbe: NCT teacher: Mary Knox; vocabulary exercises; listening  |
| XIII nedjelja | Ensuring an effective telephone consultation, summarizing and checking information |
| XIII nedjelja | Vježbe: Psychiatry; signs and symptoms; listening |
| XIV nedjelja | Examining a patient |
| XIV nedjelja | Vježbe: The changing face of depression; vocabulary; listening |
| XV nedjelja | Explaining examination procedures and giving effective instructions in a patient-friendly manner |
| XV nedjelja | Vježbe: Phrasal verbs: inseparable and separable; describing chart |
| **Metode obrazovanja:** Kratki uvod u odgovarajuće jezičke sadržaje, uz maksimalno učešće studenata u raznim vrstama vježbi – pismene i usmene vježbe u parovima, grupama, kroz prezentacije, diskusije i sl. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**2 kredita x 40/30 = 2,66 sata.Struktura: 2 časa predavanja,1 čas vježbi, | **U semestru**Nastava i završni ispit: (2,66 sata) x 16 = 42,56 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (2,66 sati) x 2 = 5,32 satiUkupno opterećenje za predmet: 2 x 30 = 60 satiStruktura opterećenja: 42,56 sati (nastava i završni ispit) + 5,32 sati (priprema) + 12 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno pohadjanje nastave i vježbi, aktivnost na času, izlaganje prezentacija. |
| **Literatura:** 1. Marie McCullagh & Ros Wright: Good Practice: Communication Skills in English for the Medical Practitioner (2008), CUP, Cambridge. (Units 1 - 5).2. Sam McCarter, Oxford English for Careers – Medicine 2 (2010), OUP, Oxford. (Units 1 - 5).3. Oxford Concise Medical Dictionary (2003), OUP. 4. Sofija Mićić: Medicinski rečnik (2007), Zavod za udžbenike, Beograd.  |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Po završetku nastave iz ovog predmeta, student će moći da:- stekne vještinu upotrebe korisnih komunikativnih strategija sa ciljem da ostvari uspješnu komunikaciju ili izbjegne lošu komunikaciju sa pacijentima - razvije svijest o neverbalnoj komunikaciji kako bi mogao uspješno da uoči i interpretira fizičke i emotivne znake pacijentovog zdravstvenog stanja - pokaže da zaista sluša pacijenta i da razumije saopštenu informaciju, kao i njenu relevantnost u kontekstu moguće dijagnoze- poboljša upotrebu intonacije i naglaska sa ciljem izgradnje dobrog odnosa sa pacijentom, davanja podrške i iskazivanja saosjećanja- proširi razumijevanje kulturnih koncepata i uticaja sopstvenog kulturnog obrasca na uspješnost komunikacije sa pacijentom.  |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**Usmena aktivnost na času – 10 poena, Kolokvijum – 40 poena, Završni ispit – 50 poena. Položen ispit podrazumijeva kumulativno sakupljeno 50 poena i više.  |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** Prof. dr Nataša Kostić i saradnici |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** Nastava se izvodi na engleskom jeziku. |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |
|  |
| **Naziv predmeta Medicinski engleski III i IV**  |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|   | Obavezni  | IV | 2 | 2+1+0 |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje** Medicinski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Nema  |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Ovladavanje osnovnim gramatičkim strukturama i medicinskom terminologijom; aktivno služenje jezikom u medicinskom kontekstu; služenje stručnom literaturom. |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | Giving results |
| I nedjelja | Vježbe: Geriatritcs; listening; signs and symptoms |
| II nedjelja | Explaining medical terminology to a patient and giving prognosis |
| II nedjelja | Vježbe: Rehabilitation; reading; speaking |
| III nedjelja | Planning treatment and closing the interview  |
| III nedjelja | Vježbe: Practice nurse: Zahra El-Ashry; speaking; writing |
| IV nedjelja | Describing benefits and side effects and advising on lifestyle  |
| IV nedjelja | Vježbe: Dermatology; listening |
| V nedjelja | Role play: explaining, negotiating treatment and closing the interview (group I) |
| V nedjelja | Vježbe: Patient care; Dealing with teenagers: listening; Reflection on professional experience: writing |
| VI nedjelja | Role play: explaining, negotiating treatment and closing the interview (group II) |
| VI nedjelja | Vježbe: Applied anatomy and physiology |
| VII nedjelja | Dealing with sensitive issues; writing  |
| VII nedjelja  | Vježbe: Surgery; vocabulary; listening  |
| VIII nedjelja | Reading and responding to patient clues |
| VIII nedjelja | Vježbe: Describing a complicated operation; speaking; listening  |
| IX nedjelja | Employing question techniques: CAGE |
| IX nedelja | Vježbe: What are the symptoms, problems and possible complications; reading comprehension; speaking |
| X nedjelja | Breaking bad news |
| X nedjelja | Vježbe: Cardiology; listening; vocabulary |
| XI nedjelja | Reassuring a patient or relative and showing sympathy |
| XI nedjelja | Vježbe: Advice about lifestyle changes; patient care; signs and symptoms; speaking |
| XII nedjelja | Role play: delivering bad news, reassuring the patient and showing empathy (group I) |
| XII nedjelja | Vježbe: High blood pressure – hypertension; reading; listening |
| XIII nedjelja | Role play: delivering bad news, reassuring the patient and showing empathy (group II) |
| XIII nedjelja | Vježbe: Respiratory medicine; vocabulary; medicine |
| XIV nedjelja | Communicating with challenging patients |
| XIV nedjelja | Vježbe: Flow-volume loop; reading; listening  |
| XV nedjelja | Receiving an uncommunicative patient, interviewing an irritated patient, dealing with a manipulative patient |
| XV nedjelja | Vježbe: Lung condition; listening; speaking; writing; key words |
| **Metode obrazovanja:** Kratki uvod u odgovarajuće jezičke sadržaje, uz maksimalno učešće studenata u raznim vrstama vježbi – pismene i usmene vježbe u parovima, grupama, kroz prezentacije, diskusije i sl. |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**2 kredita x 40/30 = 2,66 sata.Struktura: 2 časa predavanja,1 čas vježbi,  | **U semestru**Nastava i završni ispit: (2,66 sata) x 16 = 42,56 satiNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (2,66 sati) x 2 = 5,32 satiUkupno opterećenje za predmet: 2 x 30 = 60 satiStruktura opterećenja: 42,56 sati (nastava i završni ispit) + 5,32 sati (priprema) + 12 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno pohadjanje nastave i vježbi, aktivnost na času, izlaganje prezentacija. |
| **Literatura:** 1. Marie McCullagh & Ros Wright: Good Practice: Communication Skills in English for the Medical Practitioner (2008), CUP, Cambridge. (Units 6 - 10).2. Sam McCarter, Oxford English for Careers – Medicine 2 (2010), OUP, Oxford. (Units 6 - 10).3. Oxford Concise Medical Dictionary (2003), OUP. 4. Sofija Mićić: Medicinski rečnik (2007), Zavod za udžbenike, Beograd.  |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Po završetku nastave iz ovog predmeta, student će moći da:- komunicira na engleskom jeziku u okruženju u kome je engleski službeni jezik - ostvaruje medicinsku praksu na engleskom jeziku- upotrebljava riječi i izraze koji pripadaju domenu medicinskog osoblja i okruženja- upotrebljava riječi i izraze koji su u vezi sa svim tjelesnim sistemima, tipičnim oboljenjima i simptomima.  |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**Usmena aktivnost na času – 10 poena, Kolokvijum – 40 poena, Završni ispit – 50 poena. Položen ispit podrazumijeva kumulativno sakupljeno 50 poena i više.  |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** Prof. dr Nataša Kostić i saradnici. |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** Nastava se izvodi na engleskom jeziku. |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |

|  |
| --- |
|  |
| **Naziv predmeta** **Osnovi naučnoistraživačkog rada** |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | Obavezni | III | 3 | 2P+1V |

|  |
| --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje:** Mediciski fakultet – Integrisani akademski studijski program Medicina |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Nema |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**Osnovni cilj je osposobljavanje studenata za samostalno dizajniranje istrazivanja u medicini, sprovodjenje istrazivanja, nacin usmenog izlaganja rezultata istrazivanja kao i njihovog publikovanja u naucnim i strucnim casopisima |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** |
| Pripremna nedjelja |  |
| I nedjelja | Uvod. Nauka, naucna djelatnost I istrazivanja. Opsta medodologija naucnih istrazivanja |
| I nedjelja, vjezbe | Seminar – istorijat i pravci razvoja naucne misli |
| II nedjelja | Naucne metode |
| II nedjelja, vjezbe  | Prikazivanje observacionih i eksperimentalnih metoda istrazivanja u medicini. Rad u malim grupama |
| III nedjelja |  Tehnologija naucnih istrazivanja |
| III nedjelja, vjezbe | Seminar- naucni postupci, rad u malim grupama |
| IV nedjelja | Uocavanje naucnog problema i njegova formulacija |
| IV nedjelja, vjezbe | Vjezbanje- kako se identifikuje naucni problem, razrada ideje, postavljanje naucnog pitanja, odredjivanje ciljeva istrazivanja |
| V nedjelja | Postavljanje hipoteze kojom se objasnjava fenomen |
| V nedjelja, vjezbe | Vjezbe: vrste hipoteza, postavljanje hipoteze istrazivanja. Vjezbe u grupama 5-6 studenata |
| VI nedjelja | Tipovi naucnih publikacija: primarne, sekundarne I tercijarne |
| VI nedjelja, vjezbe | Prezentacija primarnih, sekundarnih I tercijarnih publikacija. Rad u grupama |
| VII nedjelja | Prikupljanje, proucavanje I sredjivanje literarne gradje I naucnih informacija |
| VII nedjelja, vjezbe | Vjezbe u kompjuterskoj sali. Baze podataka, pronalazenje literature |
| VIII nedjelja | Pripremanje strukture ili kompozicije naucnog rada |
| VIII nedjelja, vjezbe | Analiza strukture i kompozicije naucnog rada na izabranim primjerima iz medicine |
| IX nedjelja | Metodologija naucnoistrazivackog rada u medicini |
| IX nedjelja, vjezbe | Seminar: analiza metodologije naucnoistrazivackog rada. Primjeri. |
| X nedjelja | Osnovi etike naucnoistrazivackog rada |
| X nedjelja, vjezbe | Helsinska deklaracija, uvodjenje placeba. Primjeri iz odabranih radova. |
| XI nedjelja | Multidisciplinarni karakter istrazivanja u medicini |
| XI nedjelja, vjezbe | Primjeri istrazivanja sa multidisciplinarnim pristupom. Bazicna i klinicka istrazivanja, teme po izboru studenata u grupama 5-6  |
| XII nedjelja | Metodoloski aspekti eksperimentalnih istrazivanja u medicini |
| XII nedjelja, vjezbe | Primjeri eksperimentalnih istrazivanja na animalnim i celijskim modelima, po izboru studenata u grupama 5-6 |
| XIII nedjelja | Metodoloski aspekti klinickih istrazivanja u medicini |
| XIII nedjelja, vjezbe | Primjeri I, II, III i IV faze klinickih ispitivanja. Rad u grupama. |
| XIV nedjelja | Odnos istrazivanja I prakse u medicinskim naukama |
| XIV nedjelja, vjezbe | Primjeri doprinosa istrazivanja na prmjenu klinicke prakse |
| XV nedjelja | Medicina zasnovana na dokazima |
| XV nedjelja, vjezbe | Vjezbe, primjeri PICCO formata  |
| **Metode obrazovanja** Prisustvovanje predavanjima, priprema seminara, prezentacije pred grupom, diskusije i konsultacije |
| **Opterećenje studenata** |
| **Nedjeljno**3 kredita x 40/30 = 4 sataStruktura: 2 sata predavanja1 sat vježbi1 sat samostalni rad i konsultacija | **U semestru**Nastava i završni ispit: (4 sata) x 16 = 64 sataNeophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (4 sata) x 2 = 8 satiUkupno opterećenje za predmet: 3 x 30 = 90 satiStruktura opterećenja: 64 sata (nastava i završni ispit) + 8 sati (priprema) + 18 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Prisustvovanje predavanjima, priprema seminara, diskusije i konsultacije |
| **Literatura:** Todorovic Lj, Vuckovic-Djeric Lj. Kumunikacija u biomedicinskim naukama, Univerzitet u Kragujevcu, 2015. Jankovic S. Dizajn istrazivanja, Univerzitet u Kragujevcu, 2016Abbott B B, Bordens K: Research Design and Methods: A Process Approach, McGraw-Hill, 2013 |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**1. Shvatiti potrebu za sistematskim pristupom u naucnoistrazivackom radu
2. Razumjeti principe naucnoistrazivackog rada u medicine
3. Osposobiti se za samostalno koncipiranje naucnoistrazivackog rada
4. Usvojiti principe timskog rada
5. Steci neophodna znanja I vjestine za za usmeno prikazivanje rada
6. Upoznati se sa nacinom prijavljivanja radova za objavljivanje u casopisima i sa recenzentskim postupkom
 |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje**Prisustvo nastavi: do 10 poena, Seminarski rad do 20 poena, Kolokvijum 20 poenaZavrsni ispit (test) do 50 poena. Ocjena: Polozio/Nije polozioPolozen ispit podrazumijeva kumulativno sakupljeno 50 poena i vise |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika** Prof dr Ljubica Pejakov, doc dr Lidija Banjac |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** |
| Napomena (ukoliko je potrebno): |