

UNIVERZITET U SARAJEVU

Medicinski fakultet

Biomedicina i zdravstvo

(III ciklus studija na Medicinskom fakultetu u Sarajevu)

Doktorski studij - curriculum

Sarajevo, 2013.

1.0 OPĆI DIO

1.1 Naziv studija, znanstveno područje i polja kojima pripada

Naziv studijskog programa je Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo. Pripada znanstvenom području Biomedicina i zdravstvo, znanstvenim poljima: Bazične medicinske znanosti, Kliničke medicinske znanosti, Javno zdravstvo i zdravstvena zaštita, druge grane medicine.

1.2 Nositelj studija

Nositelj studija je Univerzitet u Sarajevu. Univerzitet povjerava organizaciju i izvođenje studija Medicinskom fakultetu u Sarajevu.

1.3 Uvjeti upisa na studij

Na studij se mogu pod jednakim uvjetima, upisati kandidati iz Bosne i Hercegovine i inostranstva koji su, u pravilu, završili integrirani univerzitetski studij medicine (dodiplomski po prethodnom sistemu studiranja).

Kandidatu koji nije završio univerzitetski integrirani studij medicine Vijeće za doktorski studij može pri uspisu u doktorski studij odrediti polaganje pojedinih predmeta ili dijelova predmeta (razlikovne predmete) iz univerzitetskog integriranog studija medicine.

Prosjeck ocjena na univerzitetskom integriranom studiju, bez završnog ispita, treba biti najmanje 8, u sistemu ocjenjivanja od 5-10, odnosno 3,50 u sistemu ocjenjivanja od 1 - 5.

Obavezno je poznavanje engleskog jezika na nivou koja omogućava komunikaciju putem govora i pisma, praćenje znanstvene i nastavne literature, pisanje znanstvenih radova i upotrebu računalnih programa.

1.4 Kriteriji i postupci odabira polaznika

Upis na doktorski studij provodi se na bazi javnog konkursa. Odluku o raspisivanju konkursa za upis na doktorski studij, na prijedlog Vijeća za doktorski studij, donosi Nastavno-naučno vijeće fakulteta, uz saglasnost Senata Univerziteta u Sarajevu.

Bliže odredbe o raspisivanju javnog konkursa za upis na studij, prijemnom postupku i upisu studenata na studij određene su Pravilima studiranja za treći ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu.

Upis studenata na doktorski studij Biomedicina i zdravstvo obavljat će se na osnovu prijemnog postupka, bez obaveze polaganja prijemnog ispita.

Kandidati za doktorski studij Biomedicina i zdravstvo koji ispunjavaju uvjete upisa bit će izabrani u prijemnom postupku na osnovu slijedećih kriterija:

- uspjeha u integriranom studiju medicine,
- demonstriranja rezultata i motivacije za znanstvenoistraživački rad,
- dodatnih bodova za medicinsku specijalizaciju i stručni magistarski rad.

Svaki od tih kriterija bit će bodovno vrednovan na temelju elemenata prikazanih u Tablici 1. Suma bodova po svim elementima navedenim u Tablici 1. predstavlja ukupni broj bodova koje je stekao svaki kandidat. Prema tome, upis u studij ovisi o ukupnim, individualnim kvalifikacijama i motivaciji kandidata za znanstvenoistraživački rad u području Biomedicine i zdravstva. Nije predviđeno postojanje minimalnog broja bodova potrebnih za upis ili bodovni prag za upis.

Na osnovu utvrđenih kriterija u Tablici 1. utvrđuje se rang lista kandidata za upis na doktorski studij. Kandidat koji misli studirati sa dijelom radnog vremena, mora priložiti izjavu da mu raspoloživo radno vrijeme omogućava ispunjenje studentskih obaveza prema planu studija.

Prvi na listi prvenstva za upis je kandidat s najvećim ukupnim brojem bodova po svim kriterijima iz Tablice 1., a dalje redom slijede svi ostali, po redoslijedu bodova, od najvećeg ka najmanjem ukupnom broju bodova.

Kandidat stiče pravo uspisa prema bodovima postignutim u prijemnom postupku.

Prednost pri upisu imaju kandidati ocijenjeni kao kvalitetniji, tj. oni sa većim ukupnim brojem bodova, odnosno plasirani na višem mjestu na rang listi za upis.

Tablica 1. Elementi prema kojima se odabiru kandidati u prijemnom postupku i njihova bodovna vrijednost.

ELEMENTI ZA IZBOR KANDIDATA		BODOVI
USPJEH U INTEGRIRANOM/DIPLOMSKOM STUDIJU		
1.	Prosječna ocjena na integriranom/diplomskom studiju (bez završnog ispita) zaokružena na jednu decimalu x 4	14 – 20 bodova*
2.	Izrazito uspješni studenti integriranog/diplomskog studija **	2,5 boda
3.	Nagrada Rektora Univerziteta u Sarajevu ili nagrada Rektora nekog drugog univerziteta u zemlji odnosno inostranstvu***	2,5 boda
DEMONSTRIRANJE REZULTATA I MOTIVACIJE ZA ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD		
1.	Prvi ili drugi autor u in extenso, originalnom znanstvenoistraživačkom članku (CC, SCI i SSCI)	15 bodova po radu
2.	Prvi ili drugi autor u in extenso, originalnom znanstvenoistraživačkom članku (Excerpta medica, Index medicus)	5 bodova po radu
3.	Usmena prezentacija na znanstvenom kongresu***** Međunarodnom Domaćem	5 bodova 2,5 boda
4.	Poster na znanstvenom kongresu Međunarodnom Domaćem	2,5 boda 1 bod
5.	Prethodno sudjelovanje u znanstvenoistraživačkom radu na znanstvenom projektu u zemlji i/ili inozemstvu u trajanju od najmanje 1 mjesec****	5 bodova
6.	Sudjelovanje u znanstvenim tečajevima, radionicama ili školama Međunarodni Domaći	2,5 bodova 1 bod
DODATNI BODOVI		
1.	Završena medicinska specijalizacija	2,5 bodova
2.	Izrađen i odbranjen stručni magistarski rad	1 bod

* prosječna ocjena 3,5 – 5,0 x 4 = 14 – 20 bodova;

** dokazuje uvjerenjem integriranog/diplomskog studija položenim ispitima sa najmanjom prosječnom ocjenom 4,0 (9,0 u sistemu 5-10);

*** dokazuje predloženjem dokumenta/diplome;

**** dokazuje se pismenom potvrdom voditelja znanstvenog projekta

***** dokazuje se predloženjem dokumenta u kojem je nedvojbeno navedeno da se radi o usmenoj odnosno poster prezentaciji

2.0 OPIS PROGRAMA

2.1 Struktura doktorskog programa

2.1.1 Struktura studijskog programa

Studijski program po kojem se ustrojava predloženi doktorski studij Biomedicina i zdravstvo sastoji se od:

- 1) organizirane nastave
- 2) neposrednog individualnog znanstvenoistraživačkog rada doktorskog kandidata na doktorskoj disertaciji uz sudjelovanje mentora
- 3) rada na pisanju doktorske disertacije
- 4) izbornih, izvannastavnih znanstvenih aktivnosti

U primjeni evropskog sistema prijenosa bodova (ECTS) u prijedlogu doktorskog studija Biomedicina i zdravstvo, polazimo od dogovora, prihvaćenog u čitavom evropskom prostoru visokog obrazovanja, da rad potreban za savladavanje jedne akademske godine studija iznosi 60 ECTS bodova. Sledstveno tome, za završetak studija i svih propisanih obaveza u najmanje 3 godine, svaki student stiće ukupno najviše 180 ECTS bodova.

Ukupnih 180 ECTS bodova raspodjeljuje se na:

- organiziranu nastavu 45 ECTS bodova, odnosno $\frac{1}{4}$ ukupnog broja bodova,
- individualni znanstvenoistraživački rad doktorskog kandidata na doktorskoj disertaciji valoriziran kroz znanstvenoistraživačke publikacije vezane uz doktorat (60 ECTS bodova) i rad na pisanju doktorske disertacije (30 ECTS bodova) što čini ukupno 90 ECTS bodova, odnosno $\frac{1}{2}$ ukupnog broja bodova,
- izvannastavnu, znanstvenu aktivnost 45 ECTS bodova, odnosno $\frac{1}{4}$ ukupnog broja bodova,

2.1.2 Organizirana nastava

Iz organizirane nastave svaki doktorski kandidat mora steći ukupno najmanje 45,0 ECTS bodova za dovršenje studija. Svaki doktorski kandidat mora steći najmanje 27,0 ECTS bodova iz obaveznog modula "Osnove znanstvenoistraživačkog rada". Svi predmeti obaveznog modula se obavezno upisuju, slušaju i polažu.

Iz izbornih modula "Eksperimentalna biomedicina", „Klinička biomedicina“ i „Javno zdravstvo“ svaki doktorski kandidat mora dodatno izabrati praktikuma i predmeta u vrijednosti od još najmanje 18,0 ECTS bodova. U dogovoru sa akademskim savjetnikom, doktorski kandidat može izabrati bilo koji predmet iz ponuđenih izbornih modula. Predmeti obaveznog i izbornih modula upisuju se u prvi dio Individualnog plana studija, indeks i zapisnik o ispitima.

Na bazi sklopljenih unutaruniverzitetskih, međuuniverzitetskih i/ili međufakultetskih sporazuma, studenti doktorskog studija Biomedicina i zdravstvo na Medicinskom fakultetu u Sarajevu imat će mogućnost upisivanja, slušanja i polaganja ispita iz predmeta doktorskih studija iz područja biomedicine i zdravstva i srodnih koji nisu u administrativnoj nadležnosti Medicinskog fakulteta u Sarajevu. Na taj način moći će steći najviše 33% ukupnog broja bodova predviđenih za organiziranu nastavu, što iznosi najviše 15,0 ECTS bodova. Sa tih 15,0 ECTS bodova, moći će zamijeniti predmete u organiziranoj nastavi, u pravilu, izbornih modula.

Vijeće za doktorski studij pri upisu u doktorski studij može odrediti doktorskom kandidatu upisanom u doktorski studij koji nije završio integrirani studij medicine po reformiranom kurikulumu, polaganje pojedinih predmeta ili dijelova predmeta iz integriranog studija medicine (dalje razlikovni predmet) do najviše 15,0 ECTS bodova. Ovih 15,0 ECTS bodova ne može zamijeniti bodove u organiziranoj nastavi doktorskog studija, jer predstavljaju razliku u podudarnosti sadržaja prethodnog nivoa studija. Stoga razlikovni predmeti predstavljaju dodatne razlikovne bodove za ovu kategoriju studenata.

2.1.3 Obavezna izvannastavna znanstvena aktivnost - individualni znanstvenoistraživački rad na doktorskoj tezi

Doktorski studij temelji se na neposrednom znanstvenoistraživačkom radu dokorskog kandidata na doktorskoj tezi, uz superviziju kompetentnog mentora. Stoga je najvažnija obavezna znanstvena aktivnost dokorskog kandidata, individualni znanstvenoistraživački rad na doktorskoj tezi.

Iz obaveznih znanstvenih aktivnosti svaki student dužan je prikupiti za završetak studija ukupno najmanje 90 ECTS bodova, pri čemu na rad na pisanju doktorske disertacije otpada 30 ECTS bodova. 90 ECTS bodova je ekvivalent znanstvenoistraživačkom radu u trajanju od tri semestra (1,5 akademska godina) sa punim radnim vremenom.

2.1.4 Izborna izvannastavna znanstvena aktivnost

U skladu sa evropskim preporukama, istraživački dio studijskog programa valorizira se kroz:

- in extenso, izvorne znanstvenoistraživačke publikacije u kojima je doktorski kandidat prvi ili drugi autor,
- boravkom na ciljanom znanstvenom usavršavanju u drugom laboratoriju /institutu/ klinici, u zemlji i inostranstvu,
- sudjelovanjem na znanstvenim skupovima.

In extenso, izvorne znanstvenoistraživačke publikacije u kojima je doktorski kandidat prvi ili drugi autor, trebaju biti vezane za temu doktorata i publicirane u znanstvenim časopisima sa međunarodnom recenzijom. Znanstvena publikacija može biti i iz šireg područja teme doktorata, ali ne smije biti objavljena duže od 3 godine prije upisa u doktorski studij. Na ovaj način stiže se 30 ECTS bodova. In extenso izvorni znanstveni rad objavljen u časopisu je različito bodovan zavisno od međunarodne baze podataka u kojoj je taj časopis indeksiran.

- indeksiran u bazi Current Contents (CC)15 ECTS
- indeksiran u bazi Science Citation Index (SCI) sa impact faktorom 0,5 i više15 ECTS
- indeksiran u bazi Medline, Scopus, Biosis i sl. 5 ECTS
- rad u recenziranom časopisu, knjizi, zborniku2 ECTS
- svaki nezavisni citat prema SCI:1 ECTS

Kandidat i njegov mentor u momentu objavljivanja rada moraju voditi računa o poziciji časopisa u bazama u kojima su isti indeksirani (predatorski časopisi, predatorske izdavačke kuće, „Junk“ odjeljenja baza itd). Ukoliko je pozicija časopisa u kojem je rad objavljen nezadovoljavajuća, vijeće za doktoralni studij neće bodovati rad kandidata objavljen u takvim časopisima.

Objavljivanje in extenso znanstvenog rada u pomenutim časopisima može biti zamijenjeno boravkom na ciljanom znanstvenom usavršavanju u drugom laboratoriju /institutu/, klinici, u inostranstvu (Tablica 2).

Tablica 2: Bodovanje izborne izvannastavne znanstvene aktivnosti kao alternativa objavljivanju znanstvenih radova

Boravak kandidata laboratoriju/institutu/ klinici u inostranstvu	ECTS BOD
Najmanje jedan semestar	30
Najmanje pola semestra	15

Boravak na znanstvenoistraživačkom radu mora biti prijavljen Vijeću za doktorski studij Medicinskog fakulteta Sarajevo. Doktorski kandidat mora priložiti dokumentaciju kojom dokazuje svoje sudjelovanje na ciljanom znanstvenom usavršavanju u drugom laboratoriju /institutu/, klinici, u inostranstvu.

Doktorski kandidat treba biti na različite načine aktivno uključen u znanstvenoistraživačku djelatnost. Uobičajena mjerila za valoriziranje takve aktivnosti su, uz publiciranje znanstvenih radova, izlaganja znanstvenih rezultata na kongresima, konferencijama, simpozijima u zemlji i inostranstvu.

Iz izvannastavnih znanstvenih aktivnosti svaki student dužan je skupiti za završetak studija još 15 ECTS bodova, a kako je to prikazano na Tablici 3.

Tablica 3: Bodovanje izborne izvannastavne znanstvene aktivnosti kroz sudjelovanja na znanstvenim skupovima

Aktivno sudjelovanje doktoranda na znanstvenim skupovima	ECTS BOD
Usmeno izlaganje i sažetak na međunarodnom znanstvenom skupu	15
Poster i sažetak na međunarodnom znanstvenom skupu	10
Usmeno izlaganje i sažetak na domaćem znanstvenom skupu	10
Poster i sažetak na domaćem znanstvenom skupu	5

2.1.5 ECTS bod - indikator opterećenja doktorskog kandidata

Za izračunavanje ECTS bodova u prijedlogu doktorskog studija Biomedicina i zdravstvo korištena je preporučena metodologija, usporediva sa metodologijom primijenjenom za evropske doktorske studije iz područja biomedicine i zdravstva. Jedan ECTS bod je ekvivalent ukupnom opterećenju studenta od 25 sunčanih sati (40 sedmica nastave po godini x 37,5 radnih sati sedmično/60). Ukupno opterećenje na semestralnom nivou od 750 radnih sati.

Bodovna vrijednost predmeta i praktikuma je indikator ukupnog opterećenja doktorskog kandidata na osnovu procjene količine ukupnog rada potrebnog za savladavanje svih oblika aktivne nastave, proučavanje literature potrebne za nastavu i ispit, te za savladavanje samog ispita. Kategorije ispita su: 1) usmeni ispit 2) pismeni ispit (esej, kratki esej, modifiicirani esej, pitanja višestrukog izbora) 3) praktični ispit (praktični zadatak, kratki projekt, organizirani strukturirani praktični ispit).

Aktivna nastava je ponderirana na sljedeći način: broj sati predavanja x 1, broj sati seminara x 1.5 i broj sati vježbi x 2 (P/S/V = 1/1,5/2). Ponder opterećenja studenta nastavom veći je za seminare i vježbe od pondera za predavanje, jer se kandidati moraju unaprijed pripremiti za seminare i vježbe proučavanjem odgovarajuće literature, a u vježbama rade i praktični rad. Ponderirani broj sati svih oblika nastave predmeta se zbroji, podijeli sa 25 i zaokruži na jednu decimalu, kako bi se dobilo ukupno opterećenje za aktivnu nastavu predmeta izraženo u ECTS bodovima.

Opterećenje nastavom (u ECTS bodovima) = $(Px1)+(S \times 1,5) + (V \times 2)/ 25$

Opterećenje literaturom za nastavu i ispit temelji se na procjeni da je 1 ECTS bod (25 sunčanih sati) ekvivalent napora za savladavanje 100 stranica literature doktorske razine studija. Kao standard uzeli smo 8 stranica literature po satu nastave. Broj ECTS bodova za literaturu izračunali smo po formuli ispod i zaokružili na jednu decimalu.

Opterećenje literaturom (u ECTS bodovima) = $(P+S+V) \times 8/100$

ECTS bodovi za opterećenje nastavom i literaturom su potom zbrojeni i pomnoženi sa ponderom za provjeru znanja ispitom. Ponderi za pojedini oblik ispita su sljedeći: usmeni ispit 1,1; pismeni esej 1,1; ostali oblici pismenog testa (kratki esej, modifiicirani esej, pitanja višestrukog izbora) 1,25; praktični ispit 1,5; ponder za kombinirani pismeni i usmeni ili praktični ispit je zbroj pojedinačnih pondera.

Dobiveni umnožak ECTS bodova je zaokružen na cijeli broj ili pola cijelog broja. Taj broj je konačna vrijednost ECTS bodova za pojedini predmet i/ili praktikum.

Ukupno ECTS bodova = (ECTS nastava + ECTS literatura) x ponder ispita

2.2 Organizacija doktorskog studija

2.2.1 Oblici studija

Zbog doktorskih kandidata koji studij pohađaju u dijelu radnog vremena, studij se organizira u pravilu u poslijepodnevним satima, te po potrebi i za vrijeme nedjelje.

Svi doktorski kandidati dužni su steći potpuno jednaki broj ECTS bodova. Ukupno dakle najmanje 180,0 ECTS bodova za završetak studija. (90,0 ECTS bodova za znanstvenoistraživački rad i za izradu doktorske disertacije ekvivalent je radu u punom radnom vremenu u trajanju od najmanje 3 semestra).

2.2.2 Ritam studiranja i obaveze doktorskih kandidata/studenata

Ritam studiranja i obaveze doktorskih kandidata/studenata koji studiraju u punom radnom vremenu su:

- I godina: Odabrana oblast istraživačke teme i akademski savjetnik kandidata sukladno članu 31. Pravila studiranja za treći ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu. Odslušani svi predmeti i praktikumi obaveznog modula "Osnove znanstvenoistraživačkog rada" u vrijednosti 27 ECTS; Izrađen i odobren Individualni plan studija dio 1 i 2. To praktično znači da student mora uz pomoć odabranog mentora doktorata izraditi i predati svoj Individualni plan studija Vijeću za doktorski studij. Vijeće za doktorski studij odobrava cjelokupni Individualni plan studija najkasnije do upisa u III semestar, odnosno drugu godinu studija. Individualni plan studija supotpisuju mentor doktorata i student. Individualni plan studija izrađuje se u dva dijela. Prvi dio Individualnog plana sadrži: podatke o doktorskom kandidatu i mentoru; podatke o znanstvenom polju i grani u kojoj će raditi doktorsku disertaciju; podatke o izbornim predmetima koje planira slušati i polagati na doktorskom studiju Biomedicina i zdravstvo u toku II semestra (izborni predmeti i praktikumi u vrijednosti 6 - 10 ECTS bodova). Prvi dio Individualnog plana treba predati na posebnom obrascu Vijeću za doktorski studij najkasnije do treće sedmice u martu tokom prve godine studija. Drugi dio Individualnog plana sadrži: podatke o planiranoj nastavi u obliku izbornih predmeta u III semestru; zahtijev za upisivanjem, slušanjem i polaganjem predmeta izvan administrativne ovlasti Medicinskog fakulteta Sarajevo (u zemlji i inostranstvu); Izborne izvannastavne aktivnosti u toku II i III godine studija, te izvannastavne znanstvene aktivnosti. Drugi dio Individualnog plana studija treba predati na posebnom obrascu Vijeću za doktorski studij optimalno do treće sedmice u julu tokom prve godine studija.
- II godina: Prijava teme doktorske disertacije i javna rasprava. Odslušani novi izborni predmeti i praktikumi u vrijednosti 8 - 12 ECTS bodova; Prikupljanje podataka za doktorski rad; Izborne izvannastavne aktivnosti i izvannastavne znanstvene aktivnosti.
- III godina: Dovršavanje prikupljanja eksperimentalnih podataka, obrada podataka i pisanje doktorske teze; Izborne izvannastavne aktivnosti i izvannastavne znanstvene aktivnosti. Prijava na ocjenu izbornih izvannastavnih aktivnosti i izvannastavnih znanstvenih aktivnosti; Prijava na ocjenu i ocjena gotovog dokorskog rada;

Svaki student je dužan upisati, slušati, polagati ispite i steći svih 27,0 ECTS bodova iz modula „Osnovi znanstvenoistraživačkog rada“. Tokom prve i druge godine studija svaki student je dužan upisati i odslušati izbornih predmeta u vrijednosti najmanje 18 ECTS bodova. U skupini izbornih znanstvenih aktivnosti dovoljno je skupiti, bilo kada u 3 godine, ukupno 30 ECTS bodova iz te skupine.

U skupini obaveznih znanstvenih aktivnosti dovoljno je skupiti, bilo kada u najviše 3 godine, 15 ECTS bodova za znanstvene publikacije. Pisanje doktorske radnje nosi 30 ECTS bodova. Gotovu doktorsku tezu treba predati na ocjenu krajem šestog semestra.

2.3 Popis predmeta/modula s brojem sati aktivne nastave i ECT bodovima

2.3.1 Popis predmeta i praktikuma obaveznog modula "Osnovi znanstvenoistraživačkog rada" i njihova bodovna vrijednost

Svaki doktorski kandidat mora upisati, slušati i polaganjem ispita steći svih 27,0 ECTS bodova iz obaveznog modula "Osnovi znanstvenoistraživačkog rada". Cilj modula "Osnovi znanstvenoistraživačkog rada" je sticanje temeljnih znanstvenih vještina, znanja i stavova neophodnih za istraživački rad u znanstvenom području biomedicine i zdravstva. Svrha modula je osposobljavanje doktorskih kandidata u teorijskim i praktičnim aspektima koji su preduvjet za uspješno savladavanje dokorskog studija i izobrazbu za znanstvenoistraživački rad.

Svaki doktorski kandidat je obavezan iz izbornih predmeta i praktikuma steći preostale bodove predviđene za organiziranu nastavu. Prema tome, dužan je upisati, slušati i polagati ispite iz izborne nastave u vrijednosti najmanje 18,0 ECTS bodova ($45,0 - 27 = 18,0$ ECTS).

Cilj izbornih modula, predmeta i praktikuma je rješavanje specifičnih metodoloških i/ili sadržajnih znanstvenih pitanja vezanih uz znanstvenoistraživački rad dokorskog kandidata na doktorskoj tezi. S liste ponuđenih izbornih modula i predmeta doktorski kandidat će, u dogovoru sa mentorom, slobodno izabrati one koji su bliski metodologiji i/ili sadržaju teme dokorskog rada.

Studenti ne moraju upisati, slušati i polagati sve predmete unutar jednog izbornog modula, već mogu izabrati bilo koji predmet iz bilo kojeg izbornog modula do ukupne vrijednosti od najmanje 18,0 ECTS bodova.

Tablica 3: sastavnice obaveznog modula „Osnove znanstvenoistraživačkog rada“

1. OBAVEZNI MODUL "OSNOVE ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA"						
Kod	Naziv predmeta, nositelj	Nastava				ECT
		P	S	V	Σ	
MefSA 300	Metodologija eksperimentalno-laboratorijskih istraživanja u medicini, Znanost, obrazovanje i karijera znanstvenika	8	4	8	20	3,5
MefSA 301	Biostatistika (prof. dr Semra Čavaljuga)	12	2	14	28	9,0
MefSA 302	Kako napisati izvorni znanstveni članak, održati predavanje o svom radu ili pripremiti poster? (prof. dr Damir Aganović)	6	8	10	24	4,5
MefSA 303	Metodologija kliničkih istraživanja u medicini Etika u kliničkim istraživanjima (prof. dr Bakir Mehić)	14	2	4	20	3,5
MefSA 304	Metodologija istraživanja u javnom zdravstvu (prof. dr Dragana Nikšić)	10	5	5	20	6,5
Ukupno		50	21	41	112	27,0

U prijedlogu studijskog programa ponuđeno je ukupno 36 izbornih predmeta i praktikuma. Raspoređeni su u 4 izborna modula (eksperimentalna biomedicina, Eksperimentalna i klinička biomedicina, Javno zdravstvo i klinička biomedicina). Obuhvataju raznolike sadržaje u polju Bazičnih medicinskih znanosti, Kliničkih medicinskih znanosti i Javnog zdravstva.

Vremenom, broj izbornih modula će se nadopunjavati i mijenjati iz generacije u generaciju, tako da ovo nije konačan broj.

3.0 MENTORSTVO

3.1 Način odabira mentora doktorata

Svaki student upisan u doktorski studij ima pravo i obavezu odabrati svog mentora (mentora dokorskog rada) i to najkasnije do kraja druge sedmice u mjesecu februaru tokom prve godine studija.

Za mentora studentu dokorskog studija može se imenovati osoba u znanstveno-nastavnom zvanju (vanredni profesor ili redovni profesor) ili osoba u zvanju profesor emeritus.

Mentor treba biti voditelj ili član znanstvenoistraživačkog projekta, odnosno aktivan istraživač u djelokrugu istraživanja iz kojeg se radi doktorski rad. Originalni znanstveni radovi mentora doktorata moraju biti iz znanstvenog polja u kojem student radi doktorsku disertaciju.

Mentor treba biti znanstveno relevantna osoba u međunarodnoj znanstvenoj zajednici i koja je u posljednjih sedam godina objavila znanstvene radove vezane za temu dokorskog istraživanja.

Prije preuzimanja prvog mentorstva, kandidat za mentora mora proći mentorsku radionicu Medicinskog fakulteta u Sarajevu. Prije dodjele mentorstva Vijeće za doktoralni studij će uvidom u karton naučnog radnika, svakog mentora, procijeniti njegovu relevantnost za mentorstvo u svakom pojedinačnom slučaju.

3.2 Prava mentora

Mentor svake akademske godine može voditi najviše dva doktoranta.

Mentor koji nije uposlenik Univerziteta u Sarajevu, mora potpisati ugovor o saradnji i preuzimanju odgovornosti sa dekanom ustanove nositelja studija.

Nastavnik Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, može biti mentor na drugom Univerzitetu ako ima dozvolu Nastavno-naučnog vijeća Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Mentor koji je preuzeo mentorstvo prije odlaska u mirovinu, ima pravo devesti to mentorstvo do kraja, uz suglasnost vijeća za doktorski studij.

Radi osiguranja kvaliteta dokorskog rada, ako za to postoji potreba, mora se omogućiti dvostruko mentorstvo (npr. Interdiscipolinarnost istraživanja, provođenje istraživanja u više ustanova i sl.)

3.3 Obaveze mentora prema studentu/doktorandu

Obaveze mentora prema studentu/doktorandu su da:

- obavlja razgovor sa studentima upisanim u doktorski studij radi prihvatanja studijskog savjetništva/voditeljstva (mentorstva) doktorata;
- pomogne studentu kod izbora sadržaja organizirane nastave unutar Medicinskog fakulteta i izvan njega;
- u suradnji sa doktorskim kandidatom, osmisli i sastavi Individualni studijski plan;
- u suradnji sa doktorskim kandidatom, odabere kvalitetnu i izvedivu znanstvenu temu doktorske disertacije;
- savjetuje, upućuje i usmjerava dokorskog kandidata tokom njegovog znanstvenog rada na doktorskoj disertaciji;
- pomaže planirati, potiče, upućuje i usmjerava dokorskog kandidata u izvannastavnoj, znanstvenoj aktivnosti tokom poslijediplomskog studija;
- pomaže planirati, savjetuje, upućuje i usmjerava dokorskog kandidata u publiciranju rezultata znanstvenoistraživačkog rada studenta;
- provjerava i ocjenjuje ukupni rad dokorskog kandidata, potiče na uspjeh, ukazuje na objektivne greške;

- bude u efikasnom i stalnom doticaju sa doktorskim kandidatom;
- pomaže doktorskom kandidatu da javno prezentira temu dokorskog rada;
- na bazi Individualnog studijskog plana podnese mentorski izvještaj o napretku studenta u doktorskom studiju, vijeću dokorskog studija; Prije imenovanja mentora, taj izvještaj podnosi akademski savjetnik.

3.4 Obaveze studenta/doktorskih kandidata

Student/doktorski kandidat je odgovoran za uredno pohađanje organizirane nastave i izvršenje svih ostalih propisanih obaveza i aktivnosti tokom cijelog studija, a suodgovoran je i za vlastiti znanstveni napredak. Dužnost studenta je da surađuje sa voditeljem (mentorom) doktorata.

Doktorand ima pravo jednom promijeniti mentora ili temu, uz pisani zahtjev i očitovanje dotadašnjeg mentora.

Doktorand je obavezan prije odbrane dokorskog rada imati objavljen najmanje jedan međunarodno recenzirani znanstveni rad, tematski vezan za doktorsko istraživanje, u kojem je prvi autor.

3.5 Hodogram studija

Tablica 5: Raspored aktivnosti po mjesecima, semestrima, godinama studija

	I godina												II godina												III godina												
	I semestar						II semestar						III semestar						IV semestar						V semestar						VI semestar						
Aktivnosti	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	
Akad savjetnik I	X																																				
Obavezni modul		X	X	X	X																																
Odabir mentora					X																																
Ind plan studija I dio						X																															
Izborni predmeti							X	X	X	X	X																										
Ind plan studija II dio										X																											
Odobren individ. plan studija												X																									
Izborni predmeti													X	X	X	X	X																				
Prijava teme DD												X																									
javna raspr o DD													X	X	X	X	X	X																			
Izborne izvannast aktivnosti						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Rad na istraživanju																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Izvannast znanstv aktivnosti						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Obrada podataka i pisanje DD																															X	X	X				
Prijava za ocjenu izvannast znanstv i izbornih aktivno																																	X	X			
Prijava na ocjenu i ocjena gotove disertacije																																		X	X	X	

4.0 KRITERIJI I UVJETI PRENOSA ECTS BODOVA

Jednakovrijedni nastavni sadržaji (predmeti i praktikumi) s provjerom znanja izabrani na doktorskim studijima u zemlji i inostranstvu, a nisu u administrativnoj nadležnosti Medicinskog fakulteta Sarajevo, bodovno se vrednuju jednako kao i nastavni sadržaji na Medicinskog fakultetu Sarajevo (vidi 2.1.5)

Uvjet za prenos ECTS bodova su uredno izvršene nastavne obveze (u pravilu prvi i drugi potpis u indeksu), položeni ispiti iz predmeta i praktikuma s drugih poslijediplomskih doktorskih studija (u pravilu ocjena u indeksu), te priložena dokumentacija, slična Dodatku diplomi u europskoj obrazovnoj terminologiji (okvirni sadržaj, satnica aktivne nastave, oblici nastave, literatura za ispit, način polaganja ispita, način vrednovanja/ocjene provjerenog znanja).

5.0 NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA I UVJETI ZA PRIJAVU TEME DOKTORSKOG RADA

5.1 Način završetka dokorskog studija

Studij se završava savladavanjem svih propisanih studijskih obaveza - polaganjem svih ispita, izradom dokorskog rada, savladavanjem uvjeta postavljenih za znanstveni rad i prijavu gotovog dokorskog rada, te javnom odbranom dokorskog rada.

Završetkom organiziranog dijela studijskog programa smatrat će se dan kada je student predao na ocjenu gotovu dokorsku disertaciju.

Završetkom studija smatrat će se dan kada je javno odbranjen dokorski rad.

Ukoliko student ne završi studij u krajnjem roku predviđenom ovim studijskim programom, postupa se prema općim aktima, tj. prema Pravilima studiranja za treći ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu.

5.2 Postupak i uvjeti za prijavu i prihvatanje teme dokorskog rada

Tema disertacije se temelji na planu, programu i metodologiji originalnih istraživanja utvrđenom u prijavi teme. Svi studenti upisani u dokorski studij mogu pokrenuti postupak prijave i prihvatanja teme dokorske disertacije odmah po ispunjenju uvjeta, a najkasnije do završetka trećeg semestra studija.

Nastavno-naučno vijeće Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je utvrdilo i prihvatilo slijedeće uvjete za prijavu i prihvatanje teme dokorske disertacije:

1. odobren Individualni plan studija u skladu sa studijskim programom i Pravilnikom o studiju
2. predana prijava teme dokorskog rada u pisanoj formi (projekat), prema posebnim uputama, u skladu s Pravilnikom o studiju
3. pozitivna ocjena poštivanja etičkih standarda od strane Etičkog odbora Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu
4. održana i pozitivno ocijenjena javna prezentacija teme (projekta) dokorskog rada, u skladu sa Pravilima za treći ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu.

Prijava teme disertacije sastoji se od molbe i biografije studenta, obrazloženja teme, dokaza o ispunjavanju uvjeta za prijavu i prihvatanje teme, mišljenja predloženog mentora, dokaza o ispunjavanju uvjeta za mentora, a koji podrazumijeva i popis radova mentora u zadnjih 7 godina.

Prijavu teme disertacije razmatra Komisija koju imenuje Vijeće za dokorski studij. Komisija vraća prijavu teme (projekat istraživanja) na popravak, ako uoči bitne nedostatke u prijavi.

Nakon toga projekat se upućuje Nastavno naučnom vijeću Fakulteta koje predlaže Senatu Univerziteta Komisiju za ocjenu projekta doktorske disertacije. Komisija razmatra projekat doktorske disertacije i upućuje izvještaj o ocjeni projekta doktorske disertacije Nastavno naučnom vijeću Fakulteta, sa prijedlogom da se projekat doktorske disertacije prihvati, odbije ili vrati na dopunu, odnosno izmjenu.

Nakon usvajanja pozitivnog izvještaja od strane Nastavno naučnog vijeća Fakulteta doktorand uz pomoć mentora pristupa provođenju istraživanja prema načelima i protokolu iz projekta disertacije.

5.3 Postupak i uvjeti za prijavu i prihvatanje gotovog dokorskog rada

Svi studenti kojima je prihvaćena tema (projekat) disertacije i određen mentor doktorata mogu pokrenuti postupak prijave na ocjenu i ocjene gotove doktorske disertacije odmah po ispunjenju uvjeta.

Nastavno naučno vijeće Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je utvrdilo i prihvatilo slijedeće uvjete prijave na ocjenu i ocjene gotove doktorske disertacije:

1. Odobrena tema dokorskog rada i odobren mentor dokorskog rada
2. Bodovi ostvareni (položeni predmeti) organiziranom nastavom u vrijednosti najmanje 45,0 ECTS bodova
3. Bodovi ostvareni izvannastavnim, izbornim znanstvenim aktivnostima u vrijednosti, najmanje 45,0 ECTS bodova.
4. Vijeću za doktorske studije predana prijava gotovog dokorskog rada u pismenoj formi, prema posebnim uputama i na posebnom obrascu, 90 ECTS bodova.

Za pokretanje postupka prijave na ocjenu i ocjene gotove doktorske disertacije doktorand treba priložiti ispunjen obrazac za prijavu na ocjenu gotovog dokorskog rada, pet primjeraka spiralno uvezanih gotovih dokorskih disertacija, jedan elektronički primjerak gotove doktorske disertacije, dokaze o ispunjavanju uvjeta za prijavu i ocjenu gotove doktorske disertacije.

Gotova doktorska disertacija sadrži:

1. Naslovnu stranicu
2. Zahvale
3. Popis kratica
4. Sadržaj (stranice gotove doktorske disertacije se numeriraju počevši od Uvoda)
5. Uvod (pregled dosadašnjih spoznaja o problemu doktorata)
6. Ciljevi istraživanja (što se želi postići istraživanjem, hipoteze testirane u dokorskom radu)
7. Materijal i metode (prezentacija materijala i metoda upotrebljenih u dokorskom radu)
8. Rezultati (prikaz rezultata dokorskog rada)
9. Diskusija (rasprava) - otvoreno, kritičko vrednovanje rezultata vlastitog dokorskog rada u svjetlu temeljnih znanstvenih spoznaja o istraživanom problemu, primijenjene metodologije i prethodno publiciranih rezultata drugih autora,
10. Zaključci (prikaz najznačajnijih zaključaka, potvrda ili odbacivanje hipoteza)
11. Sažetak (sažeti prikaz doktorske disertacije na maternjem jeziku)
12. Summary (sažeti prikaz doktorske disertacije na engleskom jeziku)
13. Literatura (popis upotrebljene literature)

Vijeće za doktorski studij može odobriti da se tekst gotove doktorske disertacije, uključujući i prijavu, piše na engleskom jeziku ukoliko su mentor ili/i pristupnik strani državljani.

Prijavu na ocjenu gotove doktorske disertacije razmatra vijeće za doktorski studij. Vijeće za doktorski studij vraća prijavu gotove disertaciju na popravak, ako uoči bitne nedostatke u postupku prijave.

Na prijedlog Vijeća za doktorski studij, Nastavno naučno vijeće Fakulteta predlaže Komisiju za ocjenu i odbranu gotove doktorske disertacije, za šta je potrebna saglasnost Senata Univerziteta u Sarajevu. Nakon toga, Komisija razmatra moguće prihvatanje doktorske disertacije i piše izvještaj o doktorskoj disertaciji.

5.4 Uslovi i način odbrane gotove doktorske disertacije

Doktorandi kojima je Komisija pozitivno ocijenila gotovu disertaciju, dostavljaju pet - sedam primjeraka disertacije u tvrdom uvezu i pet u elektronskom formatu na CD-u, te mogu pristupiti javnoj odbrani disertacije.

Nastavno naučno vijeće Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je utvrdilo i prihvatilo slijedeći uvjet za pristupanje javnoj odbrani disertacije: pozitivna ocjena skupine obaveznih znanstvenih aktivnosti od strane Vijeća za doktorski studij uz predočenje dokaza o ostvarivanju bodova, tj. predočenje štampanih primjeraka radova u ukupnoj vrijednosti najmanje 60 ECTS bodova prema tački 2.1.3 (a) ovog Studijskog programa.

Vijeće za doktorski studij u saradnji sa predsjednikom Komisije za ocjenu i odbranu gotove doktorske disertacije dogovara dan i vrijeme javne odbrane disertacije, a sve u skladu sa članovima 47 - 49. Pravila za treći ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu.

Odluka Komisije o odbrani disertacije može biti da je: doktorand odbranio jednoglasnom odlukom Komisije ili da je odbranio većinom glasova Komisije ili da nije odbranio disertaciju.

5.5 Uslovi i način sticanja doktorata nauka kandidata koji su ranije stekli naziv magistra nauka

Osobe koje su stekle zvanje magistra nauka u ranijem postupku postdiplomske izobrazbe mogu bez pohađanja nastave i polaganja ispita uz suglasnost Senata steći doktorat znanosti izradom i javnom obranom dokorskog rada (disertacije).

Ovi kandidati pored individualnog znanstvenoistraživačkog rada i rada na pisanju doktorske disertacije, moraju prikupiti i 30 ECTS izborne izvannastavne znanstvene aktivnosti.

6.0 MAKSIMALNA DULJINA RAZDOBLJA OD POČETKA DO ZAVRŠETKA STUDIJA

Maksimalna duljina razdoblja od početka do završetka studija za doktorske kandidate je pet godina, a u skladu sa čl. 22. Pravila za treći ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu.

7.0 UVJETI POD KOJIM STUDENTI MOGU PREKINUTI STUDIJ

Studenti doktorskog studija imaju pravo na opravdani prekid studija za vrijeme duljeg perioda studijskog boravka u inozemstvu, duljeg perioda boravka na znanstvenoistraživačkom usavršavanju u inozemstvu, duljeg perioda bolesti, za vrijeme trudnoće, do godine starosti djeteta i u drugim opravdanim slučajevima sukladno Statutu Univerziteta u Sarajevu.

7.1 Uslovi pod kojima student stiče pravo na potvrdu (certifikat) o apsolviranom dijelu doktorskog studijskog programa, kao dijelu cjeloživotnog obrazovanja

Student stiče pravo na potvrdu (certifikat) nakon odslušanih i položenih ispita svakog semestra odnosno skupni certifikat o apsolviranom doktorskome studijskom programu bez izrade i odbrane doktorskog rada (disertacije), kao program trajne medicinske naobrazbe, kao dio cjeloživotnog obrazovanja.

7.2 Uslovi pod kojima studenti koji su prekinuli studij ili su izgubili pravo studiranja na jednom studijskom programu mogu nastaviti studij

Studenti koji su prekinuli doktorski studij ili su izgubili pravo studiranja na nekom doktorskome studiju drugog Medicinskog fakulteta, mogu nastaviti doktorski studij na Medicinskom fakultetu u Sarajevu, na doktorskome studiju Biomedicine i zdravstva, uz uslov polaganja razlikovnih ispita, ukoliko se studijski programi razlikuju u trenutku nastavka studija.

Studenti koji nastave doktorski studij sa drugih Medicinskih fakulteta, na Medicinskom fakultetu u Sarajevu dužni su ispunjavati kriterije o znanstvenoistraživačkom radu u skladu s ovim Studijskim programom.

8.0 INSTITUCIJSKO RUKOVOĐENJE DOKTORSKIM PROGRAMOM

Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo je u nadležnosti Dekana Medicinskog fakulteta Sarajevo, Nastavno-naučnog vijeća Medicinskog fakulteta Sarajevo, Prodekana za naučno-istraživački rad Medicinskog fakulteta Sarajevo, eventualno Voditelja doktorskog studija i Vijeća za doktorski studij.

Administrativni poslovi su u nadležnosti referenta za doktorski studij i Voditelja doktorskog studija. Za pojedine stručne poslove u doktorskome studiju Nastavno naučno vijeće, na prijedlog Vijeća za doktorski studij, može osnovati privremene Komisije.

9.0 OPTIMALAN BROJ STUDENATA KOJI SE MOGU UPISATI OBZIROM NA PROSTOR, OPREMU I BROJ NASTAVNIKA, POSEBNO OBZIROM NA BROJ POTENCIJALNIH VODITELJA DOKTORSKIH TEMA

Obzirom na broj nominiranih mentora, aktuelnih znanstvenoistraživačkih projekata, znanstvenoistraživačku opremu i prostor, slijedom relevantnih evropskih smjernica i preporuka (zaključci Bolonjskog seminara iz 2005.godine, smjernice za organizaciju doktorskih programa u području Biomedicine i zdravstva iz 2005. godine), procjenjujemo da je optimalni broj doktorskih kandidata/studenata koji se mogu upisati na predloženi studij 25, a maksimalni 30 svake akademske godine.

Modul i kod predmeta:	OBAVEZNI MODUL MefSA302 OSNOVE ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA
Naslov predmeta:	Biostatistika
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (12), S(2), V(14) 9 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: 1. Metode prikupljanja podataka sa osnovama deskriptivne biostatistike 2. Uspostavljanje ciljeva, i hipoteza u kvantitativnim istraživanjima sa vrstama distribucije podataka 3. Univarijatna analiza podataka 4. Osnove bivarijantne analize podataka 5. Inferencijalna biostatistika (statističko zaključivanje) 6. Osnovni elementi uspješne prezentacije podataka i rezultata
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: - prikupljanju i organizaciji podataka te kontinuiranim, binarnim i polihotomnim podacima, i različitim tipovima varijabli (kontinuirane i kategorične), - adekvatnim statističkim software-ima u izradi grafičkih modela, i svim drugim vrstama statističkih analiza, - uni- i bivarijantnim analizama podataka, - specifičnosti i primjeni i metodama (bio)statističkog zaključivanja.
Voditelj predmeta:	Prof. dr Semra Čavaljuga
Suradnici:	ass. dr Enisa Ademović, ass. dr Lejla Džananović
Obavezna literatura:	- S. Čavaljuga, M. Čavaljuga. Biostatistika: Osnovni principi i metode. Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2009. - S. Čavaljuga i saradnici. Deskriptivna biostatistika - Teoretske osnove sa primjerima. MF UnSa 2011. - D. Essex-Sorlie: Medical Biostatistics and Epidemiology. Appleton & Lange 1995.
Dopunska literatura:	- H. Harris and G. Taylor. Medical Statistics Made Easy. Taylor & Francis 2004. - B.R. Kirkwood and J.A.C. Sterne. Essentials of Medical Statistics. Blackwell Science Ltd 2003. - B. Dawson and R.G. Trapp. Basic & Clinical Biostatistics. McGraw-Hill 2004.
Način provjere usvojenih znanja:	Provjera znanja studenata se sastoji od: - samostalnog seminarskog rada urađenog u vidu projekata uz konsultacije sa predmetnim nastavnikom i asistentima (50%), - pismenog završnog ispita se organizuje po metodi 2/3 MCQ i 1/3 pitanja esejom (50%).
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	OBAVEZNI MODUL MefSA304 OSNOVE ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA
Naslov predmeta:	Metodologija kliničkih istraživanja u medicini sa etikom u kliničkim istraživanjima
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (14), S(2), V(4) 3,5 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: Nauka i naučna metodologija. Vrste kliničkih istraživanja. Definicija problema i generiranje hipoteze. Prikupljanje podataka i mjerenje, Svrstavanje i procjenjivanje podataka, Zbunjujući faktori, Statistička značajnost u kliničkim istraživanjima, Valjanost varijabli, Oblikovanje uzorka i skupina. Razlika između etičkih i legislativnih okvira, Humana genetika i reproduktivna tehnologija, Etika u farmaceutskoj industriji. Dignitet ispitanika: informirani pristanak. Etički odbori. Uloga odbora za provjeru podataka i sigurnosti (eng. data and safety monitoring board, DSMB). Etika objavljivanja rezultata.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o etičkom prosuđivanju. Poznavanje prikazanih tema studentu će omogućiti kritičku procjenu deontoloških i zakonskih okvira, kao i moralnih osnova planiranog ili analiziranog znanstvenog djela. Bit će osposobljen napisati procjenu etičnosti objavljenog rada, napisati zahtjev etičkom povjerenstvu, kao i obrazac informiranog pristanka, te aktivno sudjelovati u radu etičkog povjerenstva.
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Bakir Mehić
Suradnici:	Gostujuć nastavnici sa drugih univerziteta
Obavezna literatura:	Zabilježbe (hand-outs) uz predavanja. Marušić M, urednik. Uvod u znanstveni rad u medicini, 4. izdanje. Medicinska naklada Zagreb, 2008. Evropski udžbenik o etici istraživanja (engleski jezik) www.textbook-on-ethics-report_en.pdf Helsinška deklaracija (engleski) www.who.int/bulletin/archives/79(4)373.pdf
Dopunska literatura:	<i>Kursevi istraživačke cjelovitosti</i> http://ori.hhs.gov/general-resources-0 <i>Etički kodeks Univerziteta u Sarajevu</i> www.unsa.ba
Način provjere usvojenih znanja:	Pismeni, MCQ ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	OBAVEZNI MODUL MefSA303 OSNOVE ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA
Naslov predmeta:	Kako napisati izvorni znanstveni članak, održati predavanje o svom radu ili pripremiti poster? Znanstveni rad i internet.
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(8), V(10); 4.5 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: Uvodna razmatranja (vrijeme pisanja, autorstvo, priprema podataka i literature), ideja, originalnost-izvornost naučnog mišljenja. Struktura naučnog članka, bazični trijas naučnog članka, važnost dijelova članka- abstrakt, uvod (problem, hipoteza, ciljevi), metodologija i uzorak, statistička analiza i interpretacija rezultata, diskusija, zaključci; kritičko ocjenjivanje članka. Usmena prezentacija rada. Poster prezentacija rada Bibliografske baze podataka-online baze (Medline -PubMed, Embase, Scopus, WoS, CCC), Elektronski časopisi i knjige, mrežne stanice akademskih ustanova.
Opće i specifične kompetencije:	Opšte-Nakon završene nastave student će unaprijediti znanja i stavove da naučni žurnali publikuju elaborirane, recenzirane radove koje pišu profesionalci, te da su naučne publikacije osnovna forma transfera naučnih rezultata prema drugim istraživačima. Specifične-Naučne publikacije moraju biti jasne i egzaktna, tako da drugi istraživači shvate poruku i upotrebe ih u daljnjem istraživanju. Primarna naučna publikacija je prvo izdanje rezultata istraživanja, koje sadrži dovoljno podataka da ostali istraživači mogu izučavati dokaze, ponoviti eksperiment i ocijeniti validnost zaključaka.
Voditelj predmeta:	Prof. dr Damir Aganović
Suradnici:	Dr.sci. Alden Prčić
Obavezna literatura:	Marušić M, urednik. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2008. Silobrić V. Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. 6. dopunjeno izdanje, Zagreb: Medicinska naklada; 2008. Šišić F. Vodič za istraživački rad u zdravstvu i medicini, Sarajevo:Institut za naučnoistraživački rad i razvoj KCUS; 2011.
Dopunska literatura:	Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-based medicine. London: Churchill Livingstone, 1997. Kern J i Petrovčki M. Medicinska informatika, Zagreb: Medicinska Naklada; 2009. Delibegović S. Kako pisati medicinski znanstveni članak, Sarajevo: Interliber;2008.
Način provjere usvojenih znanja:	Esej - projekat originalnog naučnog istraživanja
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	OBAVEZNI MODUL MefSA305 OSNOVE ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA
Naslov predmeta:	Metodologija istraživanja u javnom zdravstvu
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (10), S (5), V(5) 6.5 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: Posebnosti javnozdravstvenih istraživanja. Područja istraživanja u javnom zdravstvu. Bazična, primjenjena i strateška istraživanja (studije: oservacione, analitičke, interventne, evaluacione i operacione) sa primjerima studija. Kvantitativna i kvalitativna istraživanja u javnom zdravstvu: indikatori, instrumenti i metode za mjerenje zdravstvenog statusa i zdravstvenih potreba, procesa i ishoda zdravstvenih intervencija i ocjene performansi zdravstvenog sistema. Dizajn javnozdravstvenog istraživanja.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će : -unaprijediti stavove o boljem razumjevanju istraživačkog dizajna i metoda koji se koriste u javnozdravstvenim istraživanjima. -Znati karakteristike i primjenu najčešće korištenih metoda javnozdravstvenih istraživanja. -Izraditi kratki javnozdravstveni projekt.
Voditelj predmeta:	Prof. dr Dragana Nikšić
Suradnici:	Prof. dr Semra Čavaljuga, prof. dr Vesna Ferković (medicinski fakultet Tuzla)
Obavezna literatura:	- <i>Methods and Tools in Public Health. A Handbook for Teachers, Researchers and Health Professionals. FPH-SEE. Hans Jacobs Publishing Company DAAD, 2010, pp.1005.</i> - <i>Bonita R, Beaglehole, Kjellstrom T. Basic epidemiology. 2nd edition. WHO 2006.</i>
Dopunska literatura:	- <i>Management in Health Care Practice. A Handbook for Teachers and Health Professionals. Stability pact for South Eastern Europe. Hans Jacobs Publishing Company. DAAD, 2008, pp 678</i> - <i>Baum F. The New Public Health: Researching Public Health. Oxford University Press. 2005: 119-194</i>
Način provjere usvojenih znanja:	MCQ test, prezentacija dizajna javnozdravstvenog istraživanja
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

IZBORNI PREDMETI DOKTORSKOG STUDIJA

Moduli kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA401 EKSPERIMENTALNA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Eksperimentalne životinje u biomedicinskim istraživanjima
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(2), V(12) 4,0 ECT boda. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Značaj animalnih modela u biomedicinskim istraživanjima. Biološke i uzgojne karakteristike najčešće korištenih eksperimentalnih životinja. Etički aspekti i evropska legislativa pri uzgoju i korištenju eksperimentalnih životinja. Zdravstveni nadzor životinja prije i tokom pokusa. Bolesti životinja od značaja za čovjeka. Osnovni principi planiranja eksperimenta i odabir najprikladnijeg pokusnog modela za željeni tip istraživanja. Uspostavljanje eksperimentalnih modela. Izrada eksperimentalnog protokola za rad sa laboratorijskim životinjama. Prednosti i nedostaci eksperimentalnih modela.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o primjeni eksperimentalnih modela u biomedicinskim istraživanjima, te će steći znanja i vještine o: uzgoju i držanju eksperimentalnih životinja, odabiru najprikladnijih životinja kao i najprikladnijih pokusnih modela za odgovarajuća biomedicinska istraživanja, načinu aplikaciji lijekova (ip, sc, iv), načinu uzimanja uzoraka krvi, analgeziji, anesteziji i eutanaziji laboratorijskih životinja.
Laboratorij u kojem će se održavati vježbe:	Medicinski fakultet, Vivarijum
Voditelj predmeta:	Prof. Dr. Jasminko Huskić
Suradnici:	Prof. Dr. Emina Nakaš-Ićindić, Doc. Dr. Nermina Babić, Doc. Dr. Nesina Avdagić
Obavezna literatura:	1. Vaughan Monamy: Animal Experimentation: A Guide to the Issues, Cambridge University Press, 2009 2. Margi Sirois: Laboratory Animal Medicine: Principles And Procedures, Mosby (2005). 3. Fox JG, Anderson LC, Loew FM, Quimby FW: Laboratory Animal Medicine, 2nd ed. Academic Press, Elsevier Science, USA (2002).
Dopunska literatura:	1. Radačić M, Bašić I, Eljuga D. Pokusni modeli u biomedicini, Medicinska naklada, Zagreb (2000).
Način provjere ishoda rada:	MCQ-test, usmeno izlaganje seminarskog rada
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA402 EKSPERIMENTALNA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Molekularna i genetička osnova tumora
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(2), V(12) 4,0 ECT boda Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Karcinogeneza (molekularna osnova kancera). Molekularna baza kancerskog fenotipa (besmrtnost samodovoljnost u odnosu na signale za rast, gubitak kontrole staničnog ciklusa...). Kancer-povezani geni (onkogeni i tumor supresoski geni). Intervencije (strategije prevencije, mete, terapija, izmjena stanične adhezije, izgledi za gensku terapiju, pristupi genskoj terapiji). Teme seminara: Kancer povezani geni u pojenim organima ili sistemima. Vježbe: prikazi slučajeva sa ekspresijom gena ili njihovih produkata.
Opće i specifične kompetencije:	Cilj programa je da se studentima obezbijedi edukacija i trening u ovom značajnom području. Osmišljen je kako bi pružio široko razumjevanje molekularnih, genetskih i patobioloških aspekata kancera. Studenti će naučiti o trenutnom stanju kliničke dijagnostike i liječenja tumora i značaju povezanosti bazičnih i kliničkih znanosti na temelju poznavanja specifičnih molekularnih ciljeva.
	Medicinski fakultet Sarajevo, Katedra za patologiju, Laboratorij za imunohistohemiju i molekularnu patologiju
Voditelj predmeta:	Prof.dr Svjetlana Radović
	Doc.dr Mirsad Dorić
Obavezna literatura:	Hu, Hegde, Lennon, Modern Clinical molecular techniques, Scientific books, Germany, 2012. Martinez J., Parker M., Fultz K., Ignatenko N., Gerner E., Molecular Biology of Cancer, John Wiley& Sons, Inc, 2010.
Dopunska literatura:	Kumar V., Abbas A., Fausto N., Mitchell R., Robbins Basic Pathology, 9th Edition, Elsever Inc. 2012.
Način provjere ishoda rada:	Pismeni: problem i hipotetska strategija rješavanja. Usmena odbrana.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA403 EKSPERIMENTALNA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Molekularno biološke metode [u biomedicinskim istraživanjima tumora]
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (4), S(6), V(10) 3,5 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata 1. Gene array; 2. Microarray; 3. Sequencing; 4. Tiling array; 5. RT-PCR; 6. FISH;
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: - opštim znanjima o genskom nizu, mikro-nizu, sekvencioniranju, te - Primijenjeno znanje o RT-PCR metodi i FISH metodi kod karcinoma.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Centar za genetiku, Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr Bakir Mehić
Suradnici:	Aida Saračević PhD, MSc; Mr. sci Mirela Mačkić-Đurović
Obavezna literatura:	- Lodish H., Berk A., Zipursky SL., Matsudaira P., Baltimore D., and Darnell J. <i>Molecular Cell Biology</i> (2012). 7th edition, New York: W H Freeman. - Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., and Walter P. <i>Molecular Biology of the Cell</i> (2007). 5th edition, New York: Garland Science.
Dopunska literatura:	Bilješke ("hand out") s nastave. Odgovarajući stručni i istraživački radovi dostupni na internetu.
Način provjere ishoda rada:	Priprema i javna prezentacija eseja sa svim segmentima naučno-istraživačkog rada.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA404 EKSPERIMENTALNA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Signalne molekule kao mete u personaliziranom liječenju
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (10), S(5), V(10) 4,0 ECT boda Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata 1. Stanična signalizacija; 2. EGFR; 3. EGFR i karcinom (pluća); 4. Individulni pristup liječenju; 5. Erlotinib i gefitinib (terapija malim molekulama).
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: - Unutarstaničnim i izvanstaničnim signalnim putevima - Znanjima detekcije EGFR mutacija RT-PCR-om - Na koji način molekularno ciljanje utiče na pristup terapiji karcinoma - Neki lijekovi koji se danas primjenjuju u personaliziranom tretmanu raka
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Centar za genetiku, Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr Bakir Mehić
Suradnici:	Aida Saračević PhD, MSc; Mr. sci Mirela Mačkić-Đurović
Obavezna literatura:	- Lodish H., Berk A., Zipursky SL., Matsudaira P., Baltimore D., and Darnell J. <i>Molecular Cell Biology</i> (2012). 7th edition, New York: W H Freeman. - Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., and Walter P. <i>Molecular Biology of the Cell</i> (2007). 5th edition, New York: Garland Science.
Dopunska literatura:	Andrić S. Kostić T. Mehanizmi ćelijske komunikacije. (2006). WUS Austria – Daniel Print Bilješke (“hand out”) s nastave. Odgovarajući stručni i istraživački radovi dostupni na internetu.
Način provjere ishoda rada:	Priprema i javna prezentacija eseja sa svim segmentima naučno-istraživačkog rada.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA405 EKSPERIMENTALNA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Nova saznanja u dijagnostici i terapiji malignog melanoma
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	5P, 2S, 9V 3.0 ECT boda Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Osnovne karakteristike malignog melanoma (MM). Faktori rizika za razvoj MM. Genske osnove. Tumorski rast. Faktori angiogeneze. Prekursorske lezije i klinički tipovi MM. Dijagnostika MM (mnemotehničke liste, analiza slike – dermatoskopija, patohistologija, imunohistohemija, tumorski markeri: serumski, tkivni, ćelijski i genetski markeri). Prognostički faktori. Terapija MM: hemoterapija, radioterapija, hirurška terapija, imunoterapija: vakcine, interferon, BRAF inhibitori. Praćenje i evaluacija bolesnika s MM.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o značaju rane prevencije, dijagnoze i terapije MM. Student će biti upoznat s ranim suspektnim promjenama u nevasu, nedostacima i i prednostima klasičnih i novih dijagnostičkih metoda kod dijagnosticiranja MM ili metastaza, te o značaju lažno pozitivnih ili lažno negativnih nalaza. Ukazao bi se značaj na trenutne mogućnosti hirurške terapije, radioterapije, hemoterapije, biološke terapije i eksperimentalnih terapija u liječenju i palijaciji melanoma.
Laboratorij, odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe:	KCU Sarajevo, Klinika za dermatovenerologiju, Kabinet za dermoskopiju
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Asja Prohić
Suradnici:	Doc.dr. Irdina Drljević
Obavezna literatura:	1. Garbe C, Eigentler TK, Keilholz U, Hauschild A, Kirkwood JM. <u>Systematic review of medical treatment in melanoma: current status and future prospects.</u> Oncologist 2011;16(1):5-24. 2. Márquez-Rodas I, Martín Algarra S, Avilés Izquierdo JA, et al. <u>A new era in the treatment of melanoma: from biology to clinical practice.</u> Clin Transl Oncol 2011;13:787-92. 3. Palmer SR, Erickson LA, Ichetovkin I, Knauer DJ, Markovic SN. Circulating serologic and molecular biomarkers in malignant melanoma. Mayo Clin Proc 2011;86(10):981-90. 4. Nikolaou VA, Stratigos AJ, Flaherty KT, Tsao H. <u>Melanoma: new insights and new therapies.</u> J Invest Dermatol. 2012;132:854-63.
Dopunska literatura:	1. Eggermont AM. <u>Advances in systemic treatment of melanoma.</u> Ann Oncol 2010;21:39-44. 2. Davar D, Tarhini AA, Kirkwood JM. <u>Adjuvant therapy for melanoma.</u> Cancer J 2012;18(2):192-202. 3. Jovicic S, Ignjatovic S. Recommendations for the use of tumor markers in malignant melanoma. JMB 2008; 27:65–84. 4. Woodman SE, Lazar AJ, Aldape KD, Davies MA. <u>New strategies in melanoma: molecular testing in advanced disease.</u> Clin Cancer Res 2012;18(5):1195-200.
Način provjere ishoda rada:	MCQ test i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA411 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Kvalitativne i kvantitativne histološke metode u analizi morfofunkcionalnih karakteristika placente
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (3), S(4), V(3) 1.5 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: P: Morfofunkcionalne karakteristike placente; Histotehnološke procedure u obradi uzoraka tkiva placente; Osnove kvantitativne analize preparata placente i statističke evaluacije dobivenih rezultata S: Razvoj i građa placente; Funkcije placente; Imunološki aspekti placente; Placentalna membrana i prijenos tvari; Uticaj vanjskih faktora i najčešći poremećaji placente V: Makroskopska analiza zrele placente i uzimanje uzoraka za histotehnološku obradu; Kvalitativna histološka analiza preparata placente na foto- i elektronskomikroskopskom nivou; Upoznavanje s mogućnostima primjene kvantitativne analize histoloških preparata placente te statističke obrade i interpretacije rezultata.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: Opće kompetencije: 1. važnosti histoloških metoda i tehnika u istraživačkom radu 2. interdisciplinarnoj prirodi biomedicinske znanosti Specifične kompetencije: 1. usvajanje znanja o metodama i tehnikama kvalitativne i kvantitativne histološke analize placente 2. sposobnost primjene usvojenih znanja u istraživačkom radu
Laboratorij u kojem će se odvijati vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Katedra za Histologiju i embriologiju, Histotehnološki laboratorij
Voditelj predmeta:	Prof. dr Selma Aličelebić
Suradnici:	Dr sci. med. Esad Čosović, Mr. sci. med. Maida Šahinović
Obavezna literatura:	http://php.med.unsw.edu.au/embryology/index.php?title=Placenta-Histology - Aličelebić S., Mornjaković Z., Šuško I.: <i>Osnove histološke tehnike</i>. Univerzitet u Sarajevu, 2007. - Mayhew T.M. (2009): A stereological perspective on placental morphology in normal and complicated pregnancies. <i>J Anat.</i> 215(1):77-90.
Dopunska literatura:	http://histology.med.umich.edu/node/339 - Eržen I. et al.: <i>Stereologija in kvantitativna analiza slike</i>. Društvo za stereologiju in kvantitativno analizo slike, 1993. - Baergen R.N. (2005): <i>Manual of Benirschke and Kaufmann's Pathology of the Human Placenta</i>, Springer Science+Business Media, Inc.
Način provjere ishoda rada	MCQ test
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA 412 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Osnove dobre prakse u kliničkom laboratoriju
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P(4); S (2); V (18) 9.0 ECTS bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenata potrebnog za savladavanje nastave i ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Analitičke biohemijske tehnike-spektrofotometrija (UV, VIS- metode završne tačke, kinetičke metode); imunoheimijske metode (enzimoimunoesej: kompetitivni, ne kompetitivni, sendvič); hromatografija; elektroforeza; mogućnosti primjene u medicinskim istraživanjima; Značaj odabira adekvatnog uzorka za istraživanje, ispravnog uzimanja, obrade, transporta i čuvanja uzorka. Značaj odabira adekvatne metode za istraživanje (specifičnost, osjetljivost, tačnost i preciznost metode). Referentne vrijednosti. Izrada alikvota, priprema rastvora, određivanje pH rastvora, priprema standardnih rastvora. Provođenje laboratorijske analize, tumačenje rezultata.
Opšte i specifične kompeticije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o značaju kritičkog pregleda i usvajanja mogućnosti pojedinih analitičkih metoda koje se koriste u biomedicinskim istraživanjima, značaju vještine odabira adekvatne metode i uzorka, transporta i pohrane uzorka za planirani doktorski rad. Praćenje adekvatne literature iz područja laboratorijske medicine.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Centar za genetiku, Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr Bakir Mehić
Saradnici:	Doc.dr Sabaheta Hasić, Doc. dr. Emina Kiseljaković, Doc. dr. Radivoj Jadrić
Obavezna literatura	J. Sertić i suradnici: Klinička kemija i molekularna dijagnostika, Medicinska naklada Zagreb, 2008. Odgovarajući istraživački radovi dostupni na internetu.
Dopunska literatura	Bilješke ("hand out") s nastave. Odgovarajući stručni i istraživački radovi dostupni na internetu.
Način polaganja završnog ispita:	Izrada i odbrana seminarskog rada na zadatu temu Odabrane laboratorijske pretrage na zadanu temu i interpretacija rezultata.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu

Modul predmeta	IZBORNI MODUL MefSA 413 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Trombofilije kao uzroci spontanog pobačaja
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P(6); S (2); V(16) 4,5 ECTS bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenata potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita
Okvirni sadržaj predmeta	Sadržaji nastave obuhvata slijedeće teme: -karakteristike i uzroci spontanih pobačaja - karakteristike i dijagnostika trombofilija vezanih za komplikacije u trudnoći i ponavljane pobačaje - uticaj polimorfizama gena uključenih u metabolizam trombogeneze (MTHFR, Faktor V Leiden i protrombin) na ishod trudnoće - identifikacija funkcionalnih varijanti MTHFR C677T, faktora V Leiden (R506Q) i protrombina (FII G20210A) korištenjem molekularnih metoda RFLP-PCR i multiplex RFLP-PCR -karakteristike i određivanje biohemijskih parametara - pokazatelja rizika za nastanak spontanog pobačaja
Opšte i specifične kompetencije:	Studenti će nakon završene nastave unaprijediti spoznaje o uticaju trombofilije kao metaboličkog poremećaja na ishod trudnoće. Kroz praktične vježbe studenti će se upoznati sa metodama koje se koriste u dijagnostici i biomedicinskim istraživanjima veze trombofilija i rekurentnih pobačaja; genotipizaciji polimorfizama, kvantitativnom određivanju biohemijskih parametara-pokazatelja rizika za razvoj komplikacija trudnoće.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe	Praktične vježbe će se izvoditi u laboratorijama Centra za genetiku Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Zulfo Godinjak
Saradnici:	Doc. dr. Emina Kiseljaković, Doc.dr Sabaheta Hasić, Doc. dr. Radivoj Jadrić, Mr.sci Mirela Mačkić-Đurović
Obavezna literatura	1. Jadranka Sertić i suradnici: Klinička kemija i molekularna dijagnostika, Medicinska naklada Zagreb, 2008. 2. Gokalp Oner (2011). Thrombophilia and Recurrent Pregnancy Loss, Thrombophilia, Prof. Prof. Andrea Tranquilli (Ed.), ISBN: 978-953-307-872-4, InTech, DOI: 10.5772/25808. Available from: http://www.intechopen.com/books/thrombophilia/thrombophilia-and-recurrent-pregnancy-loss 3. Farquharson, Roy G., Stephenson, Mary D. Early Pregnancy. Cambridge University Press, 2010. Cambridge Books Online. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511777851.014 4. Kujovich JL. Factor V Leiden thrombophilia. Genet Med. 2011;13(1):1-16.
Dopunska literatura	Bilješke sa nastave Odabrana poglavlja sa interneta.
Način provjere ishoda rada:	Kritička analiza i prikaz odabranog naučnog rada iz domena predmeta – seminar. Praktičan rad – odabrane laboratorijske pretrage i interpretacija dobivenih rezultata.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA 414 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Medicinska citogenetika
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (5), S(5), V(15) 5 ECT Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: • citogenetička nomenklatura i klasifikacija humanih hromosoma (ISCN); • hromosomske aberacije - hromosomopatije (etiologija, incidenca, karakteristike, posljedice i rizik ispoljavanja/ponavljanja); • citogenetičke značajke, kliničke manifestacije i prognoza čestih strukturnih i numeričkih anomalija hromosoma; • principi i metode klasične i molekularne citogenetike; • primjena metoda molekularne i klasične citogenetike u dijagnostici i istraživanju; • indikacije za prenatalnu i postnatalnu citogenetičku dijagnostiku; • citogenetika steriliteta i infertiliteta; • citogenetika tumora; • citogenetička genotoksikologija; • genetička informacija (savjet)
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave studenti će unaprijediti znanje o savremenim tehnikama klasične i molekularne citogenetike i njihovim dijagnostičkim i istraživačkim potencijalima, što će im omogućiti: - odabir adekvatne citogenetičko/molekularne pretrage - razumijevanje i interpretaciju rezultata - postavljanje dijagnoze i prognoze toka bolesti/stanja - procijenu rizika ispoljavanja/ponavljanja - odgovarajuću genetičku informaciju (savjet)
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Centar za genetiku: Laboratorij za citogenetiku i Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr Slavka Ibrulj
Suradnici:	Mr. sci Mirela Mačkić-Đurović, Mr. sci Izeta Aganović-Mušinović, Dr sci Jasmin Mušanović
Obavezna literatura:	1. ISCN 2013: International System for Human Cytogenetic Nomenclature. KARGER, 2013. 2. Gardner RJM, Sutherland GR, Shaffer LG: Chromosome Abnormalities and Genetic Counseling. Oxford University Press, Inc. 2012. 3. Ibrulj S, Haverić S, Haverić A. Citogenetičke metode - primjena u medicini. Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju Sarajevo, 2008. 4. Hon Fong L. Mark : Medical cytogenetics. Marcel Dekker Inc. 2000.
Dopunska literatura:	Bilješke ("hand out") s nastave Odgovarajući stručni i istraživački radovi dostupni na internetu
Način provjere ishoda rada:	MCQ test
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul predmeta	IZBORNI MODUL MefSA 415 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Osnove molekularnih metoda u medicini
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P(6); S (2); V(16) 8.0 ECT Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenata potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita
Okvirni sadržaj predmeta	Sadržaji nastave obuhvata slijedeće teme: - postupci i metode koje se koriste u molekularnoj laboratoriji za dijagnostiku i naučno istraživačke svrhe; - principi i primjene metoda za izolaciju, umnožavanja i analizu DNK: lančana reakcija polimerazom (PCR), elektroforeza; - detekcija i značaj polimorfizama DNK; - analiza produkata genske ekspresije: Enzimom označene imunoapsorpcijske metode – ELISA i Western blot.
Opšte i specifične kompeticije:	Studenti će nakon završene nastave unaprijediti spoznaje o ulozi molekularnih metoda u medicini te usvojiti principe metodologije istraživanja. Kroz praktične vježbe studenti će se upoznati sa najvažnijim metodama koje se koriste u medicini i biomedicinskim istraživanjima, njihovim mogućnostima i ograničenjima, kako bi mogli izabrati metode za vlastito istraživanje.
Laboratorij u kojem će se odvijati vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Centar za genetiku: Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Slavka Ibrulj
Saradnici:	Doc. dr. Emina Kiseljaković, Doc.dr Sabaheta Hasić, Doc. dr. Radivoj Jadrić, Mr.sci Mirela Mačkić-Đurović, Mr.sci Amina Valjevac, dr.sci. Aida Saračević, dr.sci. Jasmin Mušanović,
Obavezna literatura	Šerman D, Stavljenić-Rukavina A, Sertić J, Bulić-Jakuš F (Ed.): Metode molekularne biologije u medicini. Priručnik. Znanstveni poslijediplomski studij u području medicine i zdravstva. Medicinska naklada, Zagreb, 2002. Nives Pećina-Šlaus i suradnici. Odabrane metode molekularne biologije, Laboratorijski priručnik. Medicinska naklada Zagreb, 2008. Peter Turnpenny i Sian Ellard: Emerijevi osnovi medicinske genetike. DATASTATUS, Beograd, 2009.
Dopunska literatura	Buckingham L, Flaws ML. Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications. F.A. Davis Company. 2008. Bilješke sa nastave, Odabrana poglavlja sa interneta.
Način provjere ishoda rada:	Kritička analiza i prikaz odabranog naučnog rada iz domena predmeta – seminar. Odabrane laboratorijske pretrage - interpretacija dobivenih rezultata.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA416 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Histološke metode i tehnike za kvalitativnu i kvantitativnu analizu tkiva jetre
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (5), S(3), V(12) 4,5 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: P: Mikrostruktura jetre i histotehnološka obrada njenih tkivnih uzoraka s akcentom na pristupe u okviru histofiziologije organa S: Histofiziologija jetre. Histoenzimologija jetre. Čelijske populacije jetre. Vaskularne strukture jetre. Jetra u oksidativnom stresu. Odbrambeni kapaciteti hepatocita kod unosa hepatotoksina. Alteracije produkcije i protoka žuči. Reaktivne promjene jetre na različite nokse V: Disekcija jetre. Kvalitativna analiza uzorka obrađenih rutinskom i PAS metodom i izrada fotodokumentacije. Ultrastruktura jetre. Morfometrijska-stereološka analiza. Statistička evaluacija kvantitativnih parametara i izvedba zaključaka
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: Opće: 1. razvijati vještine i sposobnosti neophodne za izgradnju i razvoj istraživačke karijere 2. razvijati spoznaju o značaju metoda i tehnika za kvalitativnu i kvantitativnu histološku analizu 3. razvijati sposobnost vrednovanja značaja histoloških metoda i tehnika u naučno-istraživačkom radu i za razvoj nauke Specifične: 1. ovladati izborom relevantne metode i tehnike 2. ovladati osnovnim elementima kvalitativne i kvantitativne histološke
Laboratorij, u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet, Katedra za histologiju i embriologiju, Histotehnološki laboratorij
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Zakira Mornjaković
Saradnici:	Dr. sci. Esad Čosović, Mr. sci. Dina Kapić
Obavezna literatura:	1. Juan Rodes , Jean-Pierre Benhamou , Andres Blei , Juerg Reichen , Mario Rizzetto (editors). Textbook of Hepatology: From Basic Science to Clinical Practice. Wiley-Blackwell, 2007. 2. Edna B. Prophet, Bob Millis, Jacquelyn B. Arrington, Leslie H. Sobin. Laboratory Methods in Histotechnology. American Registry of Pathology, 1992. 3. Osnove stereologije (interni materijali)
Dopunska literatura:	1. John D. Bancroft , Marilyn Gamble . Theory and Practice of Histological Techniques. Churchill Livingstone, 2007. 2. Irwin Arias , Allan Wolkoff , James Boyer , David Shafritz , Nelson Fausto , Harvey Alter , David Cohen (editors). The Liver: Biology and Pathobiology. Wiley, 2009.
Način provjere ishoda rada:	histološka analiza
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA417 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Molekularne interakcije masnog tkiva sa drugim fiziološkim sistemima
Broj sati predavanja (P), seminara(S) i vježbi (V)	P(7), S (4), V (14) 6 ECTS Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Studenti će se upoznati sa endokrinim funkcijama masnog tkiva te karakteristikama najznačajnijih produkata: leptin, adiponektin, adiposin, apelin, vaspin, rezistin visfatin, interleukini, faktori rasta i angiogeni faktori, citokini (interleukini) i dr. Studenti će steći znanja o molekularnim interakcijama masnog tkiva u moduliranju vaskularnih, inflamatornih, metaboličkih i drugih funkcionalnih aspekata brojnih fizioloških sistema, a posebno kardiovaskularnog, reproduktivnog, koštanog, gastrointestinalnog, endokrinog i centralnog nervnog sistema. Kroz praktične vježbe student će biti upoznat sa metodama i značajem određivanja endokrinih faktora masnog tkiva u tjelesnim tekućinama.
Opće i specifične kompetencije:	Student će usvojiti temeljna znanja o endokrinim funkcijama masnog tkiva, neophodna za razumjevanje molekularnih i fizioloških mehanizama koje stoje u osnovi moduliranja rada organskih sistema, a koji rezultiraju porastom rizika obolijevanja kod gojaznih osoba. Student će biti sposoban da procjeni značaj određivanja nivoa pojedinih hormona masnog tkiva u procjeni rizika obolijevanja, sa posebnim akcentom na bolesti kardiovaskularnog sistema, metabolički sindrom i diabetes mellitus. Student će biti osposobljen da samostalno, primjenom ELISA metode, odrede nivo hormona masnog tkiva (leptin, adiponektin)
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Katedra za fiziologiju čovjeka, Mali laboratorij
Voditelj predmeta:	Prof. dr Almira Hadžović-Džuvo
Suradnici:	Prof. dr Miralem Musić, Mr sci dr Amina Valjevac
Obavezna literatura:	1. Victor R Preedy ; Ross J Hunter . Adipokines. Science Publishers; Boca Raton, FL : Distributed by CRC Press, 2011. 2. Fantuzzi G., Mazzone T. Adipose Tissue and Adipocines in Health and Disease. Humana Press Inc. USA. 2007
Dopunska literatura:	1. Q. Ashton. Acton. Adipokines: Advances in Research and Application: 2012 Edition A Scholarly Edition e-book 2. Odabrani naučni radovi iz referentnih naučnih časopisa
Način provjere ishoda rada:	Nastava će biti organizirana kroz nastavne metode: Project based learning i Problem based learning (PBL) te će student kroz više kriterija biti ocjenjen, kontinuirano u toku realizacije predmetne nastave, te završnim pisanim esejem i prezentacijom seminara.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu, i anonimne standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu astavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA418 EKSPERIMENTALNA I KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Oksidativni stres i antioksidativna zaštita u ljudskom organizmu
Broj sati predavanja (P), seminara(S) i vježbi (V)	P(5), S (10), V (10) 4.0 ECTS Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj predmeta obuhvata slijedeće teme kroz module: modul 1. Oksidativni stres u ljudskom organizmu modul 2. Značaj oksidativnog stresa u patogenezi bolesti modul 3. Antioksidativni sistemi zaštite modul 4. Metode procjene oksidativnog stresa i antioksidativne zaštite i njihov klinički značaj
Opće i specifične kompetencije:	Student će usvojiti znanja o mehanizmima nastanka oksidacijskog stresa te biti sposoban da prepozna njihov značaj u patogenezi bolesti. Upoznavanjem sa mehanizmima antioksidativne zaštite student će steći znanja o endogenim i egzogenim mehanizmima zaštite i značaju jačanja ovih mehanizama u cilju očuvanja zdravlja te prevencije i liječenja bolesti. Kroz praktičnu nastavu student će biti osposobljen da zna da odabere najefikasniji marker u procjeni oksidativnog stresa i antioksidativnog kapaciteta, odredi njegovu vrijednost u tjelesnim tekućinama i procijeni njegov značaj kao pomoćnog kliničkog pokazatelja.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe	Medicinski fakultet, Katedra za fiziologiju čovjeka, „mali laboratorij“
Voditelj predmeta:	Prof. dr Almira Hadžović-Džuvo
Suradnici:	Mr sci dr Amina Valjevac, Mr sci dr Orhan Lepara
Obavezna literatura:	1. Isaac K. Quaye. Oxidative Stress in Human Health and Disease <i>In Insight and Control of Infectious Disease in Global Scenario</i> . Publisher: InTech, 2012.
Dopunska literatura:	Odabrani naučni radovi iz referentnih naučnih časopisa
Način provjere ishoda rada:	Nastava će biti organizirana kroz nastavne metode: Project based learning i Problem based learning (PBL) te će student kroz više kriterija biti ocjenjen, kontinuirano, u toku realizacije predmetne nastave, te završnom prezentacijom seminarskog rada.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu, i anonimne standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu astavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA421 JAVNO ZDRAVSTVO
Naslov predmeta:	Determinante zdravlja
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(6), V(8) 7 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: Koncept zdravlja, individualno i populacijsko zdravlje, jednakost i solidarnost u zdravlju, modeli zdravlja, determinante zdravlja, javno zdravstvena genomika, komprehenzivni modeli prevencije i kontrole vodećih bolesti, zdravstvena politika u unapređenju zdravlja, uticaj zdravstvene službe i društvenih zajednica u tranziciji.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove i vještine o: savremenom konceptu zdravlja, razvoju i primjeni različitih modela zdravlja, međuovisnosti i interdisciplinarnosti determinanti zdravlja, posebno o važnosti genetske baze zdravlja i okoliša, multifaktorijsnosti zdravlja i ulozi zajednice u unapređenju zdravlja posebno u tranzicijskim društvima kojima pripada Bosna i Hercegovina.
Naziv kabineta u kojem će se izvoditi vježbe	
Voditelj predmeta:	Prof. dr Dragana Nikšić
Suradnici:	Prof. dr Slavka Ibrulj
Obavezna literatura:	1. World Health Organization, Regional Office for Europe. Investment for health: a discussion of the role of economic and social determinants Copenhagen: 2002. 2. Kelehr H Murphy B. Understanding Health. Oxford University press. 2006 3. Mikail N Claudia. Public health Genomics: The Essentials. Jossey-Bass. ISBNB: 978-0-7879-8684-1.2008
Dopunska literatura:	1. Baum F. The New Public Health. Oxford University Press. 2005 2. World Health Organization, Regional Office for Europe. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Copenhagen 2002.
Način provjere ishoda rada:	MCQ test, prezentacija seminarskog rada.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA422 JAVNO ZDRAVSTVO
Naslov predmeta:	Faktori okoliša i alergijske bolesti
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	5P, 10S, 0V = 2.0 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Osnove alergijskih bolesti. Alergijske reakcije preosjetljivosti. Epidemiologija alergijskih bolesti. Alergeni životne sredine. Alergeni radne sredine. Urbani, ruralni i industrijski okoliš. Psihološki i sociološki faktori rizika za nastanak i pojavu alergijskih bolesti. Prehrana kao faktor rizika alergijskih bolesti. Alergijske bolesti povezane s profesijom. Dijagnostika alergijskih bolesti. Metode sanacije okoliša u smislu primarne i sekundarne prevencije alergijskih bolesti. Metode procjene i kontrole okolišnih opasnosti.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o fizikalnim, hemijskim i biološkim faktorima kao predisponirajućim ili uzročnim faktorima u nastanku i pojavi alergijskih bolesti. Student će biti osposobljen za utvrđivanje i procjenu rizika za nastanak i pojavu alergijskih bolesti u životnom i radnom okolišu. Poznavanje i razumijevanje problematike zdravstvene ekologije može pomoći u rješavanju konkretnih pitanja vezanih uz doktorski rad u području javnog zdravstva, zdravstvene ekologije i srodnih područja biomedicine.
Naziv kabineta u kojem će se održavati vježbe:	KCU Sarajevo, Dermatovenerološka klinika, Kabinet za alergologiju
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Asja Prohić
Suradnici:	/
Obavezna literatura:	1. Killeen K, Skora E. <u>Pathophysiology, diagnosis, and clinical assessment of asthma in the adult</u> . Nurs Clin North Am 2013 Mar;(1):11-23. 2. Peden DB, Bush RK. Advances in environmental and occupational disorders in 2012. J Allergy Clin Immunol 2013;131(3):668-74. 3. Jenerowicz D, Silny W, Dańczak-Pazdrowska A, et al. <u>Environmental factors and allergic diseases</u> . Ann Agric Environ Med 2012;19(3):475-81. 4. Mukherjee AB, Zhang Z. <u>Allergic asthma: influence of genetic and environmental factors</u> . J Biol Chem 2011;286(38):32883-9. 5. Budinger GR, Mutlu GM. <u>Update in environmental and occupational medicine 2010</u> . Am J Respir Crit Care Med 2011;183(12):1614-9.
Dopunska literatura:	Bilješke s predavanja
Način provjere ishoda rada:	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA423 JAVNO ZDRAVSTVO
Naslov predmeta:	„Zaštita zdravlja majke i djeteta“
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(4), V(10) = 7 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Zaštita zdravlja žena i reproduktivno zdravlje (ginekolog) 2 sata (seksualno i reproduktivno zdravlje, HIV i spolno prenosive bolesti, maternalni morbiditet, kontraceptivi, droge, alkohol i pušenje u trudnoći, nasilje nad ženama, pretilost u fertilnoj populaciji, prijevremeni porodi, infertilitet...) Perinatalni i neonatalni trendovi (pedijatar-neonatolog) 2 sata (stope nataliteta, perinatalne, neonatalne i dojenačke smrtnosti, prematuritet, poveznica majka-dijete, novorođenčad sa riziko faktorima, monitoring kongenitalnih anomalija, dojenje i poremećaji ishrane, internacionalne organizacije u zaštiti zdravlja majke i djeteta...) Globalni izazovi u zaštiti zdravlja djece i omladine (pedijatar) 2 sata (rast i razvoj djece, djeca sa posebnim potrebama, biosocijalni model razvoja adolescenata, zlostavljanje djece, uloga migracija u zdravlju djece, imunizacije, preventivna pedijatrija, uticaj faktora okoline na zdravlje djece (anemije, pothranjenost, pretilost...))
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti sposobnosti da: • Prepozna naučni doprinos, potvrdi efikasnost intervencija i snagu dokaza („evidence based“) iz literature koja se odnosi na zaštitu zdravlja majke i djeteta • Primijeni znanje demografskih, zdravstvenih i socijalnih faktora, kao i faktora okoline u savladavanju problema iz oblasti zaštite zdravlja majke i djeteta, lokalno i internacionalno • Evaluirati i komparativno integrirati podatke i identificirati praznine u podacima • Demonstrirati etičnost (senzitivnost, zaštićenost) kod prikupljanja podataka, provođenja u praksi, istraživanja, i programskog menadžmenta • Koristi vještine analitičkog, sintetičkog i kritičnog mišljenja da bi se dobilo rješenje kompleksnih problema i situacija iz oblasti zaštite zdravlja majke i djeteta
Kabinet u kojem će se raditi vježbe	KCU Sarajevo, Pedijatrijska klinika, Biblioteka klinike
Voditelj predmeta:	Prof. Dr Suada Heljić
Suradnici:	Akademik Senka Mesihović Dinarević, Prof. dr Edo Hasanbegović, Prof. dr Zulfo Godinjak, Prof. dr Sebija Izetbegović

Obavezna literatura:	De Santis M, Quattrocchi T, Mappa I et al. Folic Acid Use in Planned Pregnancy: An Italian Survey Maternal and Child health Journal May 2013, Volume 17, Issue 4, pp 661-666. Tinker SC, Cogswell ME, Devine O, Berry RJ. Folic Acid Intake Among U.S. Women Aged 15-44 Years, National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2006, American Journal of Preventive Medicine. March 2010. [Epub ahead of print]. <i>Literatura kod predavača</i>
Dopunska literatura:	Hewison M. Vitamin D and the immune system: new perspectives on an old theme. Endocrinol Metab Clin North Am. 2010 Jun; 39(2):365-79. Lips P. Worldwide status of vitamin D nutrition. J Steroid Biochem Mol Biol. 2010; 121:297-300. Fletcher JM, Basdeo SA, Allen AC, Dunne PJ. Vitamin D and inflammation. Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov. 2012 Jan; 6(1):22-34. Kechagia M,¹ Basoulis D,² Konstantopoulou S. et al. Health Benefits of Probiotics: A Review ISRN Nutrition, Volume 2013 (2013), Article ID 481651 http://dx.doi.org/10.5402/2013/481651 Review Article <i>Baze podataka vezanih za pojedina područja zaštite zdravlja majke i djeteta, istraživački članci, podaci koje objavljuju WHO, UNICEF i druge organizacije</i>
Način provjere ishoda rada:	Izrada i izlaganje seminarskog rada, MCQ test,
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA431 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Demijelinizirajuća oboljenja centralnog nervnog sistema
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(4), V(10) 3.0 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: - Multipla skleroza (MS) - Uloga komponenti imunološkog sistema u MS - Prolaz kroz kliničke studije koje se bave ovom problematikom - Imunomodulacija i imunosupresija u MS - Druga demijelinizirajuća oboljenja - Neuromyelitis optica
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o demijelinizirajućim oboljenjima CNS-a, ulogu komponenti imunološkog sistema u MS, te imunomodulaciji i imunosupresiji u vezi sa demijelinizirajućim bolestima CNS-a
Voditelj predmeta:	Prof. dr Azra Alajbegović
Suradnici:	Prof. Dr Jasenko Karamehić, Doc dr Jasminka Đelilović Vranić
Obavezna literatura:	<i>Pretraživanje literature PubMed-a i ostalih baza podataka koja se bavi problemima istraživanja demijelinizirajućih oboljenja CNS-a</i>
Dopunska literatura:	De Jager PL, Chibnik LB, Cui J, Reischl J, et al; <i>Steering committee of the BENEFIT study; Steering committee of the BEYOND study; Steering committee of the LTF study; Steering committee of the CCR1 study</i> , Havrdova E, Pohl C, Horakova D, Ascherio A, Hafler DA, Karlson EW. <i>Integration of genetic risk factors into a clinical algorithm for multiple sclerosis susceptibility: a weighted genetic risk score</i> . Lancet Neurol 2009;8(12):1111-9.
Način provjere ishoda rada:	Putem MCQ testa
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA432 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Osnove urodinamskog mjerenja i analize podataka
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (4), S (6), V(8) = 7.0 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: Osnove neurofiziologije mokrenja Receptori i neurotransmiteri donjeg urinarnog trakta Vrste urodinamskih mjerenja - mikciometrija, višekanalne studije (cistometrija, pressure/flow studije, elektromiografija, VUDS), ambulatorna urodinamika, neinvazivna urodinamika. Tehnika izvedbe višekanalnih urodinamskih studija. Korisnost urodinamskog mjerenja u bolestima prostate, hiper-aktivnog mjehura, inkontinencije, u neurološkim poremećajima. Specifičnosti urodinamskog mjerenja kod djece
Opće i specifične kompetencije:	Opšte- Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove i znanja o korisnosti urodinamskih mjerenja, uz ovladavanje tehnike izvođenja i analize dobijenih podataka. Specifične- student će spoznati kompleksnost neurofiziologije mokrenja, vulnerabilnost urotrakta kao posljedice neuroloških, endokrinoloških patoloških stanja i samog starenja. Student će shvatiti važnost urodinamskog mjerenja kao istinske interdisciplinarnе dijagnostičke metode, te prepoznati široko i nedovoljno istraženo medicinsko polje, kao osnovu za naučno-istraživački rad
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	KCU Sarajevo, Klinika za urologiju, Laboratorij za urodinamiku
Voditelj predmeta:	Prof. dr Damir Aganović
Saradnici:	Viši asistent Dr. sci. dr. Alden Prčić
Obavezna literatura:	• Journal- Neurology & Urodynamics/Wiley Periodicals Inc. • American Journal of Urology/American Urological Association • Wein, Kavoussi, Patrick & Piter-eds. Campbell-Walsh Urology, Tenth edition, Philadelphia: Saunders Elsevier, 2012. <i>Chapters:</i> ✓ Urodynamic and Video-Urodynamic Evaluation of the Lower Urinary Tract, Victor W. Nitti, MD; 1850-1870. ✓ Overactive Bladder, Marcus Drake DM, MA, FRCS (Urol), Paul Abrams, MD; 1947-1957. ✓ Geriatric Incontinence and Voiding Dysfunction Neil M. Resnick, MD, Stasa D. Tadic, MD, MS, Subbarao V. Yalla, MD; 2204-2222. ✓ Neuromuscular Dysfunction of the Lower Urinary Tract Alan J. Wein, MD, PhD(Hon), FACS, Roger R. Dmochowski, MD; 1909-1947. ✓ Pharmacologic Management of Lower Urinary Tract Storage and Emptying Failure, Karl-Erik Andersson, MD, PhD; Alan J. Wein, MD, PhD (Hon), FACS; 1967-2003.

Dopunska literatura:	• Abrams P. Urodynamics, London: Springer-Verlag; 2006. • Nitti VW. <i>Practical Urodynamics</i>, New York: Saunders Co; 1998. • Barret DM, Wein AJ. Controversies in neuro-urology,
Način provjere ishoda rada:	MCQ test, esej, praktični ispit (Izvođenje UDM studije)
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA433 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Morfološke metode istraživanja krvnih sudova srca u biomedicinskim naukama
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S (2), V(12) 2,0 ECT boda Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje isпита .
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: pregled niza morfoloških postupaka koji se koriste u anatomiji i omogućavaju slikovni prikaz krvnih sudova čovjeka i njihovih varijacija. Polaznici stiču znanja prikazu morfolologije krvnih sudova srca (disekciona, injekciono-koroziona) koje će se teoretski i praktično pokazati. U cilju proučavanja građe zida srčanih arterija polaznici će dobiti uvid u praktična znanja u korištenju postupaka svjetlosne mikroskopije. Upoznaće se i sa osnovama konvencionalnih radioloških pretraga: ultrazvuk, koronarna angiografija, CT koronarografija, te sa primjenom ovih metoda u prikazu normalne morfolologije krvnih sudova srca i promjena uzrokovanih aterosklerotičnim lezijama. U svrhu evaluacije funkcionalnog značaja kolateralne cirkulacije srca polaznici će se upoznati i sa perfuzionom scintigrafijom miokarda.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: Funkcionalnom povezivanju bazičnih morfoloških metoda istraživanja krvnih sudova srca (anatomskih, histoloških) s patologijom i kliničkim medicinskim istraživanjima. Svaka od metodoloških jedinica omogućit će polaznicima da: upoznaju postupke pripremanja uzoraka za mikroskopsku analizu; kritički procijene značenja pojedinih morfoloških metoda istraživanja krvnih sudova srca u biomedicinskim istraživanjima. Vještine: interpretacija dobivenih slikovnih prikaza. Nakon završene nastave, student će biti bliže upoznat s različitim mogućnostima naučnog istraživanja u varijacijskoj anatomiji, kliničkoj anatomiji, funkcionalnoj anatomiji, topografskoj anatomiji krvnih sudova ljudskog srca. Poznavanje problematike naučnog istraživanja u anatomiji krvnih sudova srca može pomoći u rješavanju konkretnih naučnih pitanja vezanih uz doktorski rad u različitim područjima eksperimentalne i kliničke biomedicine.
Laboratorij, odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe	Univerzitet u Sarajevu, Medicinski fakultet, Prosektura I muzej katedre za anatomiju u saradnji sa KCU Sarajevo, Institut za radiologiju i Centar za srce
Voditelj predmeta:	Prof. dr Aida Hasanović
Suradnici:	Prof.dr Amela Kulenović
Obavezna literatura:	1.Hadžiselimović H. Krvni sudovi srca. Jugoslavenska medicinska naklada, Zagreb, 1981. 2. Hasanović A. Anatomija unutrašnjih organa. Institut za naučno istraživački rad i razvoj Kliničkog centra Univerziteta u Sarajevu, 2011. 3. Hasanović A. Morfološke metode istraživanja srca (u pripremi) 4.Putz R, Pabst R. Atlas anatomije čovjeka Sobotta, Naklada Slap, 2013.

Dopunska literatura:	1. Hasanović A, Aščić-Buturović B, Spužić M. Pregled anatomskih varijacija krvnih sudova srca metodom koronarne angiografije. Medicinski žurnal 2013;19 (1): 43 – 47. 2. Pakkal M, Raj V, McCann GP. Non-invasive imaging in coronary artery disease including anatomical and functional evaluation of ischaemia and viability assessment. The British Journal of Radiology 2011; 84:280–295. 3. Baskot B, et al. What should we know about prevented, diagnostic, and interventional therapy in coronary artery disease. Chapters 6-11. In Tech, 2013.
Način provjere ishoda rada:	Pismeni test, pitanja višestrukog izbora i usmeni ispit kroz mali projektni zadatak
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA434 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Primjena lasera u oftalmologiji
Broj sati:	P (6), S(2), V(12) = 7.5 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Polaznici će se upoznati sa oboljenjima oka kod kojih primjenjuju laser <i>fotokoagulatori</i> : dijabetična retinopatija, tromboza vene centralis retine, senilna makularna degeneracija, rupture retine, tumori hiorietine. U drugom dijelu polaznici će se upoznati sa primjenom laser <i>fotodisruptora</i> kod: opaciteta stražnje lećne kapsule, glaukoma, sinehija, intravitrealnih membrane. Poseban osvrt daće se u primjeni lasera u <i>refraktivnoj hirurgiji</i> , upotrebi specifičnih i ultravioletnih, excimer i femtosekundnih lasera.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave polaznik će unaprijediti stavove i znanja o primjeni laser zrake u oftalmologiji. Upoznaće se sa vrstama i osobinama laser u oftalmologiji, interakciji laser zrake sa biološkim tkivima, najčešćim indikacijama i kontraindikacijama za primjenu laser zrake, hirurškim tehnikama primjene i mogućim komplikacijama.
Kabinet u kojem će se izvoditi vježbe:	Klinički Centra Univerziteta u Sarajevu, Očna klinika, Kabinet za laser
Voditelj predmeta:	Prof. Dr. Emina Alimanović Halilović
Saradnici:	Mr sc. dr Adisa Šaković Račić, Mr sc. dr Huda Hajjir Karčić
Obavezna literatura:	1. Emina Alimanović Halilović. Clinical Application of Photodisruptors in Ophthalmology. In: Adedayo Adio. Ocular diseases In Tech, Rijeka, Croatia. 2012:79-94. 2. Alió JL , El Aswad A , Vega-Estrada A , Javaloy J . Laser in situ keratomileusis for high hyperopia (>5.0 diopters) using optimized aspheric profiles: Efficacy and safety. J Cataract Refract Surg . 2013;39(4):519-27. 3. Petznick A , Chew A , Hall RC , Chan CM , Rosman M , Tan D , Tong L , Mehta JS . Comparison of corneal sensitivity, tear function and corneal staining following laser in situ keratomileusis with two femtosecond laser platforms. Clin Ophthalmol . 2013;7:591-8.
Dopunska literatura:	- Ormonde S . Refractive surgery for keratoconus. Clin Exp Optom . 2013;96(2): 173-82. - Meyer JJ , Lawrence SD . What's new in laser treatment for glaucoma?
Način provjere ishoda rada	Praktična provjera kroz kompjuterske vizualizacije i check liste provjere znanja. Teoretska provjera znanja: pismeno kombinacija test i esej
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA435 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Dijagnostika oboljenja paratireoidnih žlijezda
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (5), S(5), V(6) 4,0 ECTS bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Sekrecija, regulacija i metabolizam paratireoidnih hormona. Hiperkalcemija. Bolesti paratireoidnih žlijezda. Primarni i sekundarni hiperparatireoidizam. Hiperparatireoidizam i hronična renalna insuficijencija. MEN i paratireoidne žlijezde. Laboratorijska dijagnostika hiperparatireoidizma. Imaging tehnike u dijagnostici hiperparatireoidizma. Scintigrafija i SPECT paratireoidnih žlijezda. Preoperativno ispitivanje pacijenta sa hiperparatireoidizmom. Scintigrafija skeleta kod metaboličkih bolesti kostiju. Značaj određivanja gustine kosti kod hiperparatireoidizma. Dijagnostika hipoparatireoidizma.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o bolestima paratireoidnih žlijezda, njihovoj dijagnostici, posebno o scintigrafiji paratireoidnih žlijezda sa Tc-99m sestamibi, mogućnostima SPECT modaliteta snimanja i prednostima koje pruža, nuklearno-medicinskim procedurama u pripremi pacijenata za operativni tretman kod hiperplazije i adenoma paratireoidnih žlijezda, o značaju određivanja gustine kosti kod poremećaja sekrecije paratireoidnih hormona.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	KCU Sarajevo, Klinika za nuklearnu analizu, In vitro laboratorij za radioimunoanalize, poluvrući laboratorij za scintigrafije, te odjel za in vivo dijagnostiku
Voditelj predmeta:	Prof.dr.Elma Kučukalić-Selimović
Saradnici:	Doc.dr.Amela Begić, Doc.dr.Nermina Bešlić
Obavezna literatura:	1. Williams Textbook of Endocrinology. 12th edition. Chapter 28; 2011. 2. G.J.R.Cook, M.N.Maisay, K.E.Britton and V.Chengazi: Clinical nuclear medicine, 4th edition. Hodder Arnold; 2006. 3. P.J.Ell and S.S.Gambhir: Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment, 3rd edition. Churchill Livingstone; 2004.
Dopunska literatura:	K.L.Becker: Principles and Practice of Endocrinology and Metabolism. Lippincott Williams and Wilkins; 2002
Način provjere ishoda rada:	MCQ test
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA436 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Biomaterijali u hirurgiji
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S (4), V (10) = 6,5 ETC bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: - Primjena tehničke mehanike, inženjeringa, te biologije u rješavanju hiruških problema sa akcentom na dijagnozu, tretman i prevenciju oboljenja. - Povezivanje fizioloških i patofizioloških zbivanja sa biomehanikom implantata.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: - Terapijskim opcijama, te spektru i različitosti implantata - Sistemskim i lokalnim komplikacijama - Principima i metodima teorijske i eksperimentalne biomehanike - Histopatološkom odgovoru na biomaterijal sa akcentom na biokompatibilnost. - Bioaktivnosti, biodegradaciji, i otpornosti na infekt, kao i o trombootpornosti implantata.
Laboratoriji u kojem će se izvoditi vježbe	Patološki laboratoriji KCU Sarajevo i Katedre za patologiju Medicinskog fakulteta, Mikrobiološki laboratorij KCU Sarajevo, Građevinski fakultet u Sarajevu- Institut za ispitivanje materijala, Mašinski fakultet u Sarajevu- Institut za biomehaniku, Operacione sale KCU Sarajevo
Voditelj predmeta:	Prof dr Ismet Gavrankapetanović
Saradnici:	Prof dr Faris Gavrankapetanović, Prof dr Dželaludin Junuzović, Doc dr Goran Akšamija, Mr dr Amel Hadžimehmedagić, Dr sci Alden prčić
Obavezna literatura:	1. Biomaterijali (Raković D, Uskoković D. Institut tehničkih nauka SANU, Beograd 2010.) 2. Campbell's Operative Orthopaedics 1. Biomaterials for surgical operation. Suzuki S. Springer science 2012.
Dopunska literatura:	1.Kurtz SM, Devine JN. PEEK biomaterials in trauma, orthopedic and spinal implants. Biomaterials 2007;28(32):4845-69. 2.Jeong SI. Jeon O. Krebs MD et al. Biodegradable photo-crosslinked alginate nanofibre scaffolds with tuneable physical properties, cell adhesivity and growth factor release. Eur Cell mater 2012;16(24):331-43.
Način vrednovanja ishoda rada:	Seminarski radovi Praktični i Teoretski ispit – test sa MCQ pitanjima
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu

Moduli kod predmeta:	IZBORNI MODUL Mef SA 437 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Vazoaktivne tvari
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (7), S (4), V (13) = 4.0 ECT boda Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Enzim pretvorbe angiotenzina (ACE): biohemijske i autakoidne karakteristike, fiziološke uloge; metode određivanja aktivnosti ACE i optimizacija metoda; klinički značaj određivanja ACE u dijagnostici i kontroli terapijskih efekata. Renin-angiotenzin sistem (RAS) povezanost sa kalikrein-kinin sistemom i prostaglandinima, uloge ACE u RAS-u, Azotni oksid (NO) biohemijske i autakoidne karakteristike, biosinteza NO i njena kontrola (donori NO i inhibitori sinteze); fiziološke uloge NO, biohemijski i celularni aspekti, (uloge u vaskularnom, nervnom i imunom sistemu); metode mjerenja NO u biološkim sistemima; klinički značaj NO i terapijska primjena NO. Endotelin biohemijske i autakoidne karakteristike, fiziološke uloge; metode određivanja, klinički značaj određivanja Pregled istraživanja u ovoj oblasti. Razmatranje novih ideja za daljnja istraživanja u ovoj oblasti
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o bitnim odrednicama znanstveno-istraživačkog rada s posebnim osvrtom na eksperimentalna biomedicinska istraživanja vazoaktivnih tvari, te će ovladati znanjem i vještinama o osnovnim principima suvremenih ekperimentalno-laboratorijskih metoda i tehnikama koje se koriste u funkcionalnim istraživanjima vazoaktivnih tvari u fiziologiji i srodnim područjima kao i mogućnošću njihove primjene u kliničkom laboratoriju.
Laboratorij u kojem će se održavati vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Katedra za fiziologiju čovjeka, mali laboratorij
Voditelj predmeta:	Prof. Dr. Jasminko Huskić
Suradnici:	Prof. Dr. Emina Nakaš-Ićindić, Doc. Dr. Nermina Babić
Obavezna literatura:	Po Sing Leung: Frontiers in Research of the Renin-Angiotensin System on Human Disease Springer, (2010) Louise J. Ignarro: Nitric Oxide: Biology and Pathobiology, 2nd ed. Academic Press, Elsevier inc., USA (2010) Anil Gulati: Endothelin: Role in Health and Disease, Harwood Academic Publishers (1995)
Dopunska literatura:	Abba Kastin: Handbook of Biologically Active Peptides. Academic Press, Elsevier inc., USA (2006)
Način provjere ishoda rada:	MCQ-test, usmeno izlaganje seminarskog rada
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketira njevrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA 438 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Biohemijski markeri oštećenja miokarda
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P(6); S (2); V(16) 9.0 ECTS Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Ateroskleroza-patoфизиологија, uloga inflamacije u aterosklerozi; Tradicionalni i netradicionalni faktori rizika za razvoj koronarne bolesti; Akutni koronarni sindrom-infarkt miokarda sa elevacijom ST segmenta, infarkt miokarda bez elevacije ST segmenta, nestabilna angina pectoris: klinička slika, dijagnostika; Biohemijski markeri nestabilnosti aterosklerotskog plaka, nekroze, ishemije i volumnog opterećenja miokarda; Provođenje laboratorijske analize biohemijskih markera oštećenja miokarda (srčani tip proteina koji veže masne kiseline (H-FABP), mioglobin, kreatin kinaza-MB izoenzim (CK-MB mass), izoenzim BB glikogen fosforilaze (GP-BB), ishemijom modificirani albumin; mijeloperoksidaza, adiponektin, natriuretički peptidi, -ELISA i spektrofotometrijska tehnika određivanja).
Laboratorij u kojem se odvijaju vježbe:	Medicinski fakultet, Centar za genetiku, Laboratorij za molekularnu medicinu
Opšte i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o aspektima koronarne bolesti (uzrocima, patofiziološkim mehanizmima, laboratorijskoj dijagnostici), savremenim markerima oštećenja kao i metodama određivanja koje se u kliničkoj praksi mogu primjeniti. Poznavanje problematike može pomoći u rješavanju konkretnih naučnih pitanja vezanih uz doktorski rad, prije svega u području kardiologije i kardiohirurgije, ali i u drugim granama kliničke ili eksperimentalne biomedicine.
Voditelj predmeta:	Prof. dr Almira Hadžović-Džuvo
Saradnici:	Doc.dr Sabaheta Hasić, Doc. dr. Emina Kiseljaković, Doc. dr. Radivoj Jadrić
Obavezna literatura	Richard Body, Mark Slevin and Garry McDowell (2012). Biomarkers of Atherosclerosis and Acute Coronary Syndromes - A Clinical Perspective, Traditional and Novel Risk Factors in Atherothrombosis, Dr. Efrain Gaxiola(Ed.), ISBN: 978-953-51-0561-9, InTech, Available from: http://www.intechopen.com/books/traditional-and-novel-risk-factors-in-atherothrombosis/biomarkers-of-atherosclerosis Sadip Pant, Abhishek Deshmukh, Pritam Neupane, M.P. Kavim Kumar and C.S. Vijayashankar (2012). Cardiac Biomarkers, Novel Strategies in Ischemic Heart Disease, Dr. Umashankar Lakshmanadoss (Ed.), ISBN: 978-953-51-0184-0, InTech, DOI: 10.5772/34858. Available from: http://www.intechopen.com/books/novel-strategies-in-ischemic-heart-disease/biomarkers-in-ischemic-heart-disease Acute Coronary syndrome, Edited by Mariano E. Brizzio. http://www.intechopen.com/books/acute-coronary-syndromes
Dopunska literatura	Zapisi sa predavanja, pretraživanje interneta
Način provjere ishoda rada:	Izrada i odbrana seminarskog rada na zadatu temu; Praktični rad-izvođenje odabrane metode, analiza dobijenih rezultata

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu
--	---

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA439 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Klinička imunologija
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(2), V(12) 4.0 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: - osnovi opšte imunologije - autoimuna oboljenja - klinička imunologija (imunologija tumora, imunohematološke bolesti, alergijske bolesti, imunologija reprodukcije, endokrina imunologija, imunologija u pulmologiji, imunologija u gastroenterologiji, imunologija u neurologiji, itd. - imunološke laboratorijske metode
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o opštem znanju iz Kliničke imunologije da shvati obimnu i veoma složenu materiju imunoloških procesa kao preduslov za razumijevanje oboljenja koja su nastala na imunološkoj osnovi. Specifična znanja student stiče kroz razumijevanje temeljnih znanja u bazičnoj imunologiji ka kliničkim manifestacijama pojedinih oboljenja, njihovoj dijagnostici i liječenju bolesti.
Laboratorij, odnosno kabinet	Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Laboratorij za kliničku imunologiju i imunogenetiku
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Jasenko Karamahić
Saradnici:	Prof. dr. Đemo Subašić, Prof. dr. Sebija Izetbegović, Prof. dr. Halima Resić, Prof.dr. Izet Eminović, Prof. dr. Azra Alajbegović, Doc. dr. Nenad Vanis
Obavezna literatura:	Robert R. Rich, Thomas A. Fleisher, William T. Shearer, Harry W. Schroeder, Antony J. Frew, Cornelia M. Weyand. Clinical Immunology: Principles and Practice, 4 th edition, 2012. Christine Stevens. Clinical Immunology and Serology: A Laboratory Perspective, 3 rd 2009. <i>Klinička imunologija – Jasenko Karamahić, Zehra Dizdarević i saradnici, Sarajevo 2007. godina</i>
Dopunska literatura:	<i>Osnovna imunologija – Abul K. Abbas, Andrew H. Lichteman, prevod knjige, Data Status Beograd 2006./2007. godina</i> <i>Medical Immunology – Tristram G. Parslow, Daniel P. Stites, Abba I. Terr, John B. Imboden, 2001. godina</i> <i>Transplantaciona imunologija – Jasenko Karamahić i saradnici, Sarajevo 2010. godina</i>
Način provjere ishoda rada:	MCQ- test
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA440 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Transplantaciona imunologija
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(4), V(10) 3,5 ECT boda. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: - osnovni elementi imunološke reakcije - karakteristike imunog odgovora - glavni kompleks tkivne podudarnosti - vrste odbacivanja organa - razumijevanje odbacivanja - imuni aspekti odbacivanja organa - imunosupresivna terapija u kliničkoj imunologiji - imunološke laboratorijske metode i njihova primjena u transplantaciji organa - imunološka evaluacija pacijenata nakon transplantacije - ksenotransplantacija
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o značaju transplantacione imunologije u transplantaciji organa. Specifična znanja student stiče o značaju tipizacije vezano za podudarnost HLA tipova kroz imunološki monitoring i screening kao najvažniji faktor u transplantaciji organa koja na kraju određuje uspjeh transplantacije organa.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Laboratorij za transplantacionu imunologiju
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Jasenko Karamehić
Suradnici:	Prof. dr. Đemo Subašić, Prof. dr. Sebija Izetbegović, Prof.dr. Halima Resić, Prof. Izet Eminović, Prof. dr. Azra Alajbegović, Doc.dr.Nenad Vanis
Obavezna literatura:	<i>Transplantaciona imunologija – Jasenko Karamehić i saradnici, Sarajevo 2010.</i> Pathology of Solid Organ Transplantation - Helen Liapis, Hanlin L. Wang, S. Edition: 2011. Organ transplants - James D. Torr, Greenhaven Press, 2003.
Dopunska literatura:	<i>Transplantation of kidney (Transplantacija bubrega) – Karamehić J. and Contr. Authors, Sarajevo-New Haven, 2004.Yale University</i> Imunosupresivna terapija i njena primjena u transplantaciji organa – Karamehić j, Izetbegović S i sar, Sarajevo, 2012. Transplantacija bubrega i pankreasa - Karamehić J i sar, Sarajevo 2012. <i>Klinička imunologija –Karamehić J, Dizdarević Z i sar, Sarajevo 2007.</i>
Način provjere ishoda rada:	MCQ test
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA441 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Biologija malih RNA (primjer karcinoma pluća)
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(8), V(10) 4.5 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata 1. Male RNA molekule; 2. MiRNA biogeneza; 3. MiRNA i karcinom (pluća); 4. MiRNA kao biomarkeri; 5. MiRNA potencijal u terapiji.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: a) Poznavanju malih RNK molekula, njihovoj biogenezi i ulozi u normalnim ćelijama. b) MiRNA poznavanje u tumorskim ćelijama i njihov potencijal u dijagnostici i terapiji.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Centar za genetiku, Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr Bakir Mehić
Suradnici:	Aida Saračević PhD, MSc; Mr. sci Mirela Mačkić-Đurović
Obavezna literatura:	- Lodish H., Berk A., Zipursky SL., Matsudaira P., Baltimore D., and Darnell J. <i>Molecular Cell Biology</i> (2012). 7th edition, New York: W H Freeman. - Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., and Walter P. <i>Molecular Biology of the Cell</i> (2007). 5th edition, New York: Garland Science.
Dopunska literatura:	Bilješke ("hand out") s nastave. Odgovarajući stručni i istraživački radovi dostupni na internetu.
Način provjere ishoda rada:	Priprema i javna prezentacija eseja sa svim segmentima naučno-istraživačkog rada.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL Mef Sa 442 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta	Ispitivanje bioelektrične aktivnosti mozga i moždane cirkulacije
Broj sati predavanja (P), Seminara (S), Vježbi (V)	6 (P), 4 (S), 10 (V) ECTS 5 Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta	Sadržaj nastave obuhvata sljedeće teme: a) 1. Neuron, Neurotransmiteri, Porijeklo električne aktivnosti moždane kore 2. EEG: Snimanje, način i mjesto, indikacije, kontraindikacije 3. EEG: Karakteristike normalnog i promijenjenog 4. EEG: Metode provokacije vizuelna blokada, hiperventilacija, fotostimulacija 5. EEG: Ispitivanje opšte reaktivnosti mozga i terapijski efekat određenih medikamenata b) 1. Fiziologija moždanog krvotoka 2. Protok krvi kroz mozak, regulacija 3. TCD--Transkranijalni dopler krvnih sudova, opšti pojmovi 4. TCD--Primjena, indikacije, prednosti 5. TCD-- Ispitivanje moždane cirkulacije nakon primjene terapije ili drugih metoda podražaja
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: - električnoj aktivnosti mozga, elektroencefalografija, metodama provokacije, ispitivanje opšte reaktivnosti mozga i promjene ritma i koncentracije talasa nakon terapije - karakteristikama moždane cirkulacije, Transkranijalnom dopleru, upotrebi, praćenju određenih bolesti i promjene srednjih brzina strujanje krvi nakon terapije i drugih metoda.
Laboratorij odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe	KCU Sarajevo, Neurološka klinika, Kabinet za Dopler krvnih sudova glave i vrata, Kabinet za elektroencefalografiju
Voditelj predmeta:	Prof dr Miralem Musić
Suradnici:	Doc dr Enra Suljić, Doc dr Nermina Babić
Obavezna literatura:	1.Fiziologija, Guyton Hall, 12 izdanje Medicinska naklada Zagreb.2012. 2. Patofiziologija, S. Gamulin i saradnici, 2011 3. Klinička Elektroencefalografija, Ž. Martinović, Naučna KMD 2009 4. Neurosonografska dijagnostika. S. Obradović, Medicinski fakultet Kragujevac .2009,
Dopunska literatura:	1. Klinička Neurologija, B. Radojičić 2011. 2. Cerebrovaskularna bolest M Arbutina i sar 2007 (časopisi-Neurology, Neuropsychologia, Neuropharmacology, Epilepsia)
Način provjere ishoda rada:	2 seminarska rada 1 iz EEG --2 iz TCD
Način praćenja kvalitet i uspjehnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketirabnje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA443 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Bioelektrični potencijali u ljudskom tijelu
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (5), S(2), V(10) 3,0 ECT boda. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	U okviru ovog Modula student će se upoznati sa - vrstama i fiziološkim osnovama nastanka bioelektričnih potencijala (akcioni potencijal nerva, skeletnog, srčanog i glatkog mišića, bioelektrična aktivnost srca, CNS-a, mišića) - modernim metodama registracije bioelektričnih potencijala: registracija monofaznog i dvofaznog akcionog potencijala, registracija EKG-a, EEG-a, EMG-a, evociranih potencijala, brzinom prijenosa impulsa u senzoričkim nervima - interpretacijom dobivenih rezultata i njihovim kliničkim značajem - pregledom aktuelnih istraživanja u ovoj oblasti i generiranjem ideja za nova istraživanja
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o - principima prikupljanja, obrade i pohranjivanja fizioloških parametara i načinima njihove interpretacije i prezentacije - značaju mogućih uticaja različitih spoljašnjih i unutrašnjih faktora pri registraciji bioelektričnih potencijala koji mogu uticati na interpretaciju dobivenih rezultata
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe	Medicinski fakultet Sarajevo, Katedra za Fiziologiju čovjeka Laboratorij za funkcionalna testiranja
Voditelj predmeta:	Prof dr Emina Nakaš-Ićindić
Suradnici:	Prof dr Jasminko Huskić, Doc dr Nermina Babić, Doc dr Nesina Avdagić
Obavezna literatura:	1. Nait-Ali Amine: Advanced Biosignal Processing, Springer (2009) 2. N. Sperelakis: Electrogenesis of Biopotentials in the Cardiovascular System (Developments in Cardiovascular Medicine) Springer (2012) 3. L. Sornmo, P. Laguna: Bioelectrical Signal Processing in Cardiac and Neurological Applications, Elsevier S&T(2005) 4. N.V. Thakor. "Biopotentials and Electrophysiology Measurement." CRC Press LLC. (2000)
Dopunska literatura:	1. O. Sten-Knudsen: Biological Membranes: Theory of transport, Potentials and electric impulses Cambridge University Press (2007)
Način provjere ishoda rada:	Seminar i usmeno izlaganje seminarskog rada
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA444 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Premaligne i maligne lezije gastrointestinalnog trakta: morfološki, molekularno-genetski aspekt, suvremena dijagnostika i načini liječenja
Broj sati predavanja (P), seminara(S), vježbi	P (6), S(2), V(12) 3,0 ECT boda. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Jednjak: gastroezofagealna refluksna bolest (GERB); Barrett-ov ezofagus; planocelularni karcinom i njegovi prekursori; adenokarcinom gastroezofagealne regije; tumori porijekla submukozalnih žlijezda; Želudac: multifokalni atrofični gastritis i intestinalna metaplazija; rani gastrični karcinom; invazivni karcinom želuca; Debelo crijevo: hronične inflamatorne bolesti kolona; polpoza i sindrom naslijeđenog karcinoma; adenomi; karcinom kolona; Neoplazme porijekla neuroendokrinih stanica. Neoplazme porijekla limfoidnog tkiva. Najčešće neoplazme mezenhimalnog porijekla: gastrointestinalni stromalni tumori (GIST-omi); Dijagnostika i načini liječenja premalignih i malignih oboljenja GIT-a. Teme seminara: Tumori apendiksa, anusa i peritoneuma. Vježbe: rješavanje problemskih zadataka.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će biti pobliže upoznat sa etiologijom, patogenezom i morfološkim formama preneoplastičnih i neoplastičnih lezija digestivne cijevi, kao i načinima dijagnostike i suvremenog liječenja istih. Student će biti osposobljen za aktivno praćenje naučne literature u ovom području. Poznavanje izložene problematike biće od pomoći u rješavanju konkretnih (pored pitanja struke) znanstvenih pitanja vezanih za doktorat, prvenstveno iz oblasti gastroenterologije, sli i u drugim granama biomedicine.
Voditelj predmeta:	prof. dr Svjetlana Radović
Suradnici:	doc. dr Mirsad Dorić, prof. dr Zora Vukobrat-Bijedić, prof. dr Haris
Obavezna literatura:	1. Bosmann FT. WHO Classification of Tumours: Tumours of the Digestive System. 4nd ed., 3 vol. Geneva: Theise; 2010. 2. Robert DO, Goldblum JR. Surgical Pathology of the GI Tract. 2009. 3. Fenoglio-Preiser CM. Gastrointestinal pathology . 3th Ed. Kluwer, Lippincott, Wilkins. 2008. (odabrana poglavlja) (4th ed. November 2013.)
Dopunska literatura:	<i>Odabrani članci iz stručnih i naučnih časopisa koje prati svjetska baza podataka, a odnose se na oblast gastroenterologije.</i>
Način provjere ishoda rada:	Pismeni test, pitanja višestrukog izbora i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA445 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Regulacija volumena mozga u kliničkim uslovima
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S (4), V(10) 3.5 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	- cerebralni energetskei metabolizam i fiziološke intrakranijalne varijable - sekundarna cerebralna ishemija i cerebralni vazospazam - principi cerebralne mikrodijalize - Lund koncept i bedside monitoring intrinzičkog biohemizma mozga u neurohirurškoj intenzivnoj jedinici - metabolizam vode i minerala u normalnim uvjetima i kod teškog neurohirurškog pacijenta - fluidni management i cerebralna homeostaza - regulacija volumena mozga tokom neuromikrohirurških operativnih zahvata (praćenje operacije i video prezentacije: operacija aneurizme / AV malformacije/tumora/traume) - edem mozga, likvorska intrakranijalna dinamika, intrakranijalni pritisak, moždana autoregulacija, hematoencefalična membrana
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o : a) metabolizmu mozga kod sekundarne cerebralne ishemije a nakon aneurizmatških, intrakranijalnih krvarenja i teške traume mozga, b) načinu intenzivnog monitoringa neuropacijenta, te reguliranju volumena mozga u neurohirurškoj intenzivnoj jedinici, c) neuralnoj ishemičnoj kaskadi i hipoksično-ishemičnoj smrtni neurona u kliničkim uslovima
Laboratorij odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe	KCU Sarajevo, Klinika za neurohirurgiju, Kabinet intenzivne jedinice
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Kemal Dizdarević
Saradnici:	Prof. Dr Almira Hadžović-Džuvo, Prof. Dr. Krešimir Rotim
Obavezna literatura:	<i>Kemal Dizdarević: Aneurizmatška cerebralna ishemija, cerebralni vazospazam i sekundarna cerebralna ishemija. Gong,</i>
žDopunska literatura:	<i>Referentni i updated naučni časopisi koje će u cjelosti obezbjediti voditelj predmeta : Neurosurgery , Acta Neurochirurgica, Journal of Neurosurgery, Neurosurgical focus, Clinical Neurology and Neurosurgery</i>
Način provjere ishoda rada:	Student će biti ocjenjivan kontinuirano u toku realiziranja nastave i na kraju nakon prezentacije projekta, a nastava će bit organizirana po tipu Project/Problem Based Learning
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul predmeta	IZBORNI MODUL MefSA446 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Hronična bubrežna bolest i nadomještanje bubrežne funkcije dijalizom
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P(6); S (4); V(15) 4 ECTS bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenata potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita
Okvirni sadržaj predmeta	Sadržaj nastave će omogućiti studentima da sagledaju različite aspekte hronične bubrežne bolesti -prevencija, rano otkrivanje i liječenje bolesnika sa hroničnom bubrežnom bolesti -upoznavanje metoda usporavanja napredovanja hronične bubrežne bolesti -propisivanje nutricionog protokola prema stadijumima HBB -priprema bolesnika za nadomještanje bubrežne funkcije -odabir odgovarajuće metode nadomještanja bubrežne funkcije -prepoznavanje i liječenje komplikacija hronične bubrežne bolesti -upoznavanje sa osnovama hemodijalize
Opšte i specifične kompeticije:	Studenti će nakon završene nastave unaprijediti spoznaje o ulozi i značaju hronične bubrežne bolesti. Usvojiće znanje o značaju rane identifikacije oboljenja, usvajanje značajki nadomjesne bubrežne terapije-kako odabrati optimalan način nadomještanja bubrežne funkcije za pojedinog bolesnika. Kroz praktične vježbe studenti će se upoznati sa najvažnijim metodama koje se koriste u dijagnostici i liječenju pacijenata sa HBB. Također, studenti će kroz tumačenje nalaza laboratorijskih pretraga usvojiti i primjeniti nove klasifikacije HBB.
Laboratorij, odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe	Klinički Centar Univerziteta u Sarajevu, Institut za kliničku hemiju i biohemiju
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Halima Resić
Saradnici:	Doc.Dr.Velija –Zelija, Doc. dr Emina Kiseljaković
Obavezna literatura	5. Mešić E, Resić H. Bazični principi hemodijalize. PrintCom, Tuzla, 2009. 6. Božidar Vrhovac i suradnici: Interna medicina, treće promijenjeno i dopunjeno izdanje, Naklada Ljevak, Zagreb, 2003.
Dopunska literatura	1. Jeremy Levy, Edwina Brown, Christine Daley, Anastasia Lawrence; "Oxford handbook of dialysis"; 3rd edition; 2009. 2. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease 3. Bilješke sa nastave 4. Odabrana poglavlja sa interneta.
Način provjere ishoda rada:	Pismeni ispit – kratki esej
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA447 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Nove perspektive sistemske terapije kod psorijaze
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	4P, 2S, 8V = 3.0 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Osnovne karakteristike o psorijazi. Imunopatogeneza psorijaze. Terapija psorijaze: tradicionalna, imunosupresivna, fototerapija. Biološka terapija: klase bioloških lijekova, mehanizam djelovanja, indikacije, neželjena dejstva.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o novim modalitetima u liječenju psorijaze s posebnim osvrtom na biološku terapiju. Istaknuće se značaj te terapije, prednosti i nedostaci u odnosu na raniju, tradicionalnu terapiju. Poznavanje problematike može pomoći u rješavanju konkretnih znanstvenih pitanja vezanih uz doktorski rad, prije svega u području dermatologije, ali i u drugim granama biomedicine.
Laboratorij, odnosno kabinet u kojem će se održavati vježbe:	KCU Sarajevo, Dermatovenerološka klinika, Kabinet za psorijazu
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Asja Prohić
Suradnici:	/
Obavezna literatura:	1. Raut AS, Prabhu RH, Patravale VB. <u>Psoriasis clinical implications and treatment: a review</u> . Crit Rev Ther Drug Carrier Syst 2013;30(3):183-216. 2. Ortleb M, Levitt JO. <u>Practical use of biologic therapy in dermatology: some considerations and checklists</u> . Dermatol Online J 2012;18(2):2. 3. Weger W. <u>Current status and new developments in the treatment of psoriasis and psoriatic arthritis with biological agents</u> . Br J Pharmacol 2010;160(4):810-20. 4. Prohić A, Šimić D, Kasumagic-Halilovic E. New Treatments for psoriasis: Biologic Agents. Materia Socio Medica 2008; 20(3):133-192. 5. Prohić A. New prospects for systemic therapy in psoriasis. Medical Journal 2008;14(3):99-103. 6. Prohić A, Helppikangas H, Muhović J. Targeting psoriasis with new therapies. Medical Journal 2007; 4(2): 56-62. 7. Mak RK, Hundhausen C, Nestle FO. <u>Progress in understanding the immunopathogenesis of psoriasis</u> . Actas Dermosifiliogr 2009;100:2-13.
Dopunska literatura:	Bilješke s predavanja. Izbor najnovijih naučnih radova iz područja prema preporuci voditelja.
Način provjere ishoda rada:	MCQ test i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA448 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Pedijatrijska dermatologija
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	5P, 2S, 9V = 3.0 ECT bodova Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganja ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Posebnosti kože i sluznica u novorođenačkom i dječijem periodu. Pregled kože. Najčešće dermatoze. Prolazne dermatoze novorođenačke dobi. Novorođenačke dermatoze posebne kliničke slike. Nasljedne dermatoze. Principi dijagnoze i terapije u pedijatrijskoj dermatologiji.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o dermatozama u novorođenačkom i dječijem uzrastu. Student će biti osposobljen za aktivno praćenje znanstvene literature u području dermatologije i pedijatrije, ali i drugim granama biomedicine.
Laboratorij, odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe:	KCU Sarajevo, Dermatovenerološka klinika, Seminarska sala, hospitalni i ambulantni odjel
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Asja Prohić
Suradnici:	Doc. Dr. Emina Kasumagić-Halilović
Obavezna literatura:	1. Prohić A. Dermatovenerologija: Udžbenik i atlas. Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2012.
Dopunska literatura:	1. Schachner LA, Hansen RC. Pediatrics dermatology. 4th Edition, Mosby Elsevier 2011. 2. Hadj-Rabia S. What's new in pediatric dermatology in 2011? Ann Dermatol Venereol 2011;138:245-52. 3. Sansaricq F, Stein SL, Petronic-Rosic V. <u>Autoimmune bullous diseases in childhood</u> . Clin Dermatol 2012;30(1):114-27. 4. Kress DW. <u>Pediatric dermatology emergencies</u> . Curr Opin Pediatr 2011;23(4):403-6. 5. Lofgren S, Krol A. <u>New therapies in pediatric dermatology</u> . Curr Opin Pediatr 2011;23(4):399-402. 6. Bilješke sa predavanja.
Način provjere ishoda rada:	MCQ test, usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA449 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Invazivni karcinom dojke: patološko-klinički pristup
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(2), V(12) 4,0 ECT boda. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenata potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Karcinom dojke: definicija i etiologija. Rijetki forme invazivnog karcinoma dojke. Standardni prognostički faktori. Molekularno-biološki prognostički faktori. Prediktivni faktori karcinoma dojke. Potencijalni prognostički faktori. Faktori rizika lokalne rekurencije tokom konzervativne terapije karcinoma dojke. Sentinel limfni čvor, mikrometastaze i izolirane tumorske stanice. Genski ekspresioni profili, prognoza i predikcija odgovora na endokrinu terapiju i kemoterapiju. Teme seminara: Aplikativni značaj pojedinih prognostičkih i prediktivnih faktora karcinoma dojke u kliničkoj praksi. Vježbe: Praktična prezentacija standardnih i molekularnih prognostičkih i prediktivnih faktora u karcinomu dojke.
Laboratorij u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Katedra za patologiju, Laboratorij za imunohistohemiju i molekularnu patologiju
Opće i specifične kompetencije:	Student će prepoznati važnost istraživanja i prepoznavanja različitih područja specifičnih za pojedine discipline, njihovu međusobnu povezanost i ovisnost.
Voditelj predmeta:	Prof. Dr Svjetlana Radović
Suradnici:	Doc. Dr Mirsad Dorić, Prof.dr Nermina Obralić
Obavezna literatura:	World Health Organization Classification of Tumors, Tumours of the Breast and Female Genital Organs, IARC Press. Lyon, 2012. Atkins K.A., Kong C., Practical breast pathology: a diagnostic approach, Scientific books, Germany, 2012. Walker T., Thompson A., Prognostic and predictive factors in breast cancer, 2nd edition, Informa UK Ltd, 2008.
Dopunska literatura:	Pretraživanje baza podataka putem interneta
Način provjere ishoda rada:	Pismeno, rješavanjem zadatog problema i usmena odbrana stavova.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA450 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Hronična bubrežna bolest i kardiovaskularni rizik
Broj sati predavanja (P), seminara (S), vježbi (V)	P (6), S(2), V(12) 3,5 ECT bodova. Bodovna vrijednost je rezultat procjene ukupnog opterećenja studenta potrebnog za savladavanje nastave i polaganje ispita.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: 1. Akutna i hronična bubrežna bolest – značaj rane dijagnostike i terapijske intervencije. 2. Bubrežna bolest kao riziko faktor razvoja kardiovaskularne bolesti. 3. Tipovi kardioresnalnog sindroma i patofiziologija njihovog nastanka. 4. Biomarkeri kardijalne disfunkcije u hroničnoj bubrežnoj bolesti. 5. Endotelna disfunkcija i ateroskleroza u progresivnoj nefropatiji. Značaj metaboličkog sindroma. 6. Starenje, bubrež i srce.
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o postojanju uzajamne veze između renalne i kardijalne funkcije, promjenama koje se javljaju na kardiovaskularnom sistemu tokom hronične bubrežne bolesti, značaju primjene biomarkera akutne i hronične bubrežne bolesti, te biomarkera kardijalne disfunkcije i aterosklerotskih promjena kao neinvazivnih metoda procjene dinamike kardiovaskularnog oštećenja tokom hronične bubrežne bolesti.
Laboratorij, u kojem će se izvoditi vježbe:	Medicinski fakultet Sarajevo, Centar za genetiku, Laboratorij za molekularnu medicinu
Voditelj predmeta:	Prof. dr. Senija Rašić
Suradnici:	Doc. dr. Sabaheta Hasić, Doc. Dr. Emina Kiseljaković, Doc. Dr. Nesina Avdagić i Doc. Dr. Mehmed Kulić
Obavezna literatura:	1. Ronco C. Cardiorenal Syndromes: Definition and Classification. Contrib Nephrol. Basel, Karger, 2010; 164:33-38. 2. Ronco C, et al. The cardiorenal syndrome. Blood Purif 2009;27:114–126. 3. Edelstein CL (ed.). Biomarkers in kidney disease. First edition. Academic press is an imprint of Elsevier; 2011. 4. Cruz DN, Goh CY, Palazzuoli A, Slavin L, Calabro A, Ronco C, Maisel A. Laboratory parameters of cardiac and kidney dysfunction in cardio-renal syndromes. Heart Fail Rev. 2011; 16:545-551. 5. Viswanathan G, Gilbert S. The Cardiorenal Syndrome: Making the Connection. Int J Nephrol. 2011; 1-10. 6. Hata N, Yokoyama S, Shinada T et al. Acute kidney injury and outcomes in acute decompensated heart failure: evaluation of the RIFLE criteria in an acutely ill heart failure population. Eur J Heart Fail. 2010; 12(1):32–37. 7. Hawkins R. New biomarkers of acute kidney injury and the cardiorenal syndrome. Korean J Lab Med. 2011; 31:72-80. 8. Taub PR, Borden KC, Fard A et al. Role of biomarkers in the diagnosis and prognosis of acute kidney injury in patients with cardiorenal syndrome. Expert Rev Cardiovasc Ther. 2012; 10(5):657-667.
Dopunska literatura:	1. Pateinakis P, Papagianni A. Cardiorenal Syndrome Type 4—Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Kidney Disease: Epidemiology, Pathogenesis, and Management. Inter J Nephrology 2011, Article ID 938651, 8 pages. 2. Virž GM, Torregrossa R, Cruz DN, Chionh CY, de Cal M, Soni SS, Dominici M, Vescovo G, Rosner MH, Ronco C. Cardiorenal Syndrome Type 1 May Be Immunologically Mediated: A Pilot Evaluation of Monocyte Apoptosis. Cardiorenal Med. 2012;2:33–42. 3. Rasić S, Hadzović-Džuvo A, Tomić M, Uncanin S, Corić S. Impact of hemoglobin concentration on plasma B-type natriuretic peptide level and left ventricle echocardiographic characteristics in chronic kidney disease patients. Coll Antropol 2009; 33(2):141-144.
Način provjere usvojenih znanja:	Izrada eseja na zadatu temu. Seminarski prikazi.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja i anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

Modul i kod predmeta:	IZBORNI MODUL MefSA401 KLINIČKA BIOMEDICINA
Naslov predmeta:	Odabrana poglavlja iz kliničke anatomije čovjeka
Broj sati	P (4), S(2), V(14) 4,0 ECT boda.
Okvirni sadržaj predmeta:	Sadržaj nastave obuhvata slijedeće teme: Segmentacija jetre i njen klinički značaj. Hepato-duodeno-pancreas. Kliničko anatomske značaj varijacija vaskularizacije humanog pankreasa Vaskularizacija velikog mozga Varijacije u vaskularizaciji velikog mozga Anastomoze cerebralnih arterija na kortikalnom, leptomeningalnom i na nivou circulus arteriosus Willis-i njihov značaj kod uspostave kolateralne cirkulacije u momentima kada je komprimiran dotok iz jedne od moždanih arterija
Opće i specifične kompetencije:	Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o: Opšte kompetencije: • Posmatrati čovjeka kao morfo-funkcionalni nedjeljivu cjelinu • Prepoznavanje normalnog anatomske integriteta Specifične kompetencije: • prepoznavanje anatomske varijacija koji mogu bitno uticati na klinički tok i ishod bolesti naročito kod CVB • prepoznavanje i orijentaciju anatomske-funkcionalnih korelacija na angiogramima, disekcionim i injekciono-korozionim preparatima • kod segmentalnih resekcija organa abdomena voditi računa o varijacijama krvnih sudova u smislu postojanja prekobrojnih arterija ili ageneziji pojedinih
Laboratorij odnosno kabinet u kojem će se izvoditi vježbe	Medicinski fakultet, Katedra za anatomiju, prosektura i muzej katedre, KCUS Klinika za neurologiju
Voditelj predmeta:	Prof. dr Amela Kulenović
Suradnici:	Doc.dr Enra Suljić
Obavezna literatura:	1. J. Fanganel, F.Pera, F. Anderhuber, R.Nitch: WALDEYEROVA anatomija čovjeka, Golden Marketing – Tehnička knjiga, Zagreb 2009 2. Paldino Josip: Kompendij neurokirurgije, Naklada Ljevak, 2004 3. Putz R, Pubst R: Atlas anatomije čovjeka Sobotta, Naklada Slap 2013
Dopunska literature	Najnoviji naučni radovi iz područja prema izboru i preporuci voditelja predmeta i saradnika <i>PubMed-a</i> i ostalih baza podataka koja se bave problematikom kolateralne cirkulacije
Način provjere ishoda rada:	MCQ test, i izrada malih projektnih zadataka u smislu razumjevanja obrađene materije.
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe predmeta:	Putem anonimne, kvantitativne, standardizirane studentske ankete o predmetu i anonimne, standardizirane studentske ankete o nastavnicima. Standardiziranu anketu sastavlja : anketiranje vrši Odbor za osiguranje kvaliteta Medicinskog fakulteta u Sarajevu.

