

OPĆE LABORATORIJSKE I MOLEKULARNE METODE U BIOMEDICINSKIM ISTRAŽIVANJIMA	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Zrinka Mihaljević, prof.
Suradnici	prof.dr.sc. Ines Drenjančević, dr.med. izv.prof.dr.sc. Ana Stupin, dr.med. doc.dr.sc. Ivana Jukić, dr.med. doc.dr.sc. Aleksandar Kibel, dr.med. Nataša Kozina Petar Šušnjara
Studij	Sveučilišni integrirani preddiplomski i diplomski studij Medicine
Status predmeta	Izborni
Godina studija, semestar	6. godina, XI semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	2
Način izvođenja nastave (broj sati)	P: 6 S: 4 V: 15
Očekivani broj studenata na predmetu	30
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Razumjeti temeljne koncepte znanstveno-istraživačkog rada i osposobiti studente za istraživački rad kroz odabir i primjenu istraživačkih metoda i tehnika te prikupljanje, analizu i interpretaciju rezultata uz pomoć relevantne znanstvene literature.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Usvojeni ishodi učenja redovnih kolegija Medicinska biologija, Medicinska kemija i biokemija 1 i 2 i Uvod u znanstveni rad.	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	
1.1., 2.1., 2.3., 3.4., 3.5.	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)	
1. Utvrditi povezanost metodologije istraživanja s rezultatima. 2. Kritički procijeniti važnost dizajna eksperimenta i primjenu statističkih metoda. 3. Odabrati prikladne metode i tehnike za ispitivanje odabranog problema i testiranje postavljenih pretpostavki. 4. Savladati praktične vještine potrebne za samostalno provođenje eksperimenata 5. Vrednovati i kritički analizirati znanstveni članak. 6. Ovladati korištenjem bibliografskih baza te programima za citiranje literature.	
Sadržaj predmeta	
P Uvod u laboratorijski rad – opća pravila ponašanja, opremanje laboratorija P Opće laboratorijske i molekularne metode u biomedicinskim istraživanjima P Kako dizajnirati eksperiment: što je replika (tehnička, biološka), ponavljanje eksperimenta, kontrola, varijabilnost P Eksperimenti u kontroliranim uvjetima P Elektromagnetsko zračenje (Elektromagnetski spektar; Apsorpcija i emisija elektromagnetskog zračenja; Interakcija zračenja s tvarima)	

S Pretraživanje znanstvene literature i korištenje programa za citiranje literature (EndNote, Ref Manager, Mendeley), stvaranje baza radova za citiranje, pretraživanje baza)
S Prezentiranje rezultata znanstvenih istraživanja

V Suvremene spektroskopske metode u biomedicinskim istraživanjima
V Imunohistokemijske metode
V Određivanje koncentracije i izražaja nukleinskih kiselina
V Lančana reakcija polimerazom
V Određivanje koncentracije i izražaja proteina

Vrste izvođenja nastave

Predavanja, seminari, laboratorijske vježbe

Obaveze studenata

Student mora prisustvovati na minimalno 70% planirane nastave, vježbe nije dopušteno izostajati.

Praćenje rada studenata (*Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja*)

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenjski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,5	1-3	Prisutnost na nastavi	Evidencija	1	5
Seminari	0,5	5, 6	Prisutnost i aktivno sudjelovanje	Evidencija	2	4
Vježbe	0,5	3,4	Prisutnost i aktivno sudjelovanje na vježbama	Evidencija	5	10
Ispit	0,5	1-6	Priprema eseja	Esej	7	11
Ukupno	2				15	30

Vrednovanje obveza studentica i studenata

Pohađanje nastave

Student mora prisustvovati na minimalno 70% svih oblika nastave (seminara i predavanja, vježbe nije dopušteno izostajati).

Rad studenata vrednuje se tijekom nastave i na završnom ispitu esejskog tipa. Studenti se ocjenjuju opisno položio (P) ili nije položio (NP). Tijekom turnusa student će moći sakupiti maksimalno 30 ocjenskih bodova. Studenti mogu tijekom nastave kroz različite oblike aktivnosti (vidi tablicu) steći maksimalno 19 bodova. Konačna ocjena predstavlja zbroj ocjenskih bodova ostvarenih tijekom nastave i na završnom ispitu.

Predavanja

Prisustvovanjem na predavanjima student može ostvariti max. 5 ocjenskih bodova (po 1 ocjenski bod za prisustvovanje)

Seminari: prethodna priprema gradiva koje će se obrađivati na seminaru; aktivno sudjelovanje u obliku postavljanja i odgovaranja na pitanja i sudjelovanje u usmjerenoj diskusiji. Tijekom nastave

održati će se 2 seminara tijekom kojih student može prikupiti maksimalno 4 ocjenskih bodova i to prisustvovanjem (1 ocjenski bod) i aktivnim sudjelovanjem (1 ocjenski bod)

Praktični rad (vježbe) : aktivno sudjelovanje u izvođenju vježbe uz vodstvo nastavnika ; rješavanje zadataka, analiza i sinteza, prikupljanje obrada i interpretacija rezultata vježbi. Tijekom nastave održati će se 5 vježbi tijekom kojih student može sakupiti maksimalno 10 ocjenskih bodova, po 1 ocjenski bod za prisustvovanje i 1 ocjenski bod za aktivno sudjelovanje na svakoj vježbi.

Student koji je uredno obavio sve oblike nastave i ostvario ukupno minimalno 8 ocjenskih bodova iz vježbi, seminara i prisustvovanjem na predavanjima, stekao je pravo pristupanje završnom ispitu.

Završni ispit je obavezan i podrazumijeva izradu seminarskog rada esejskog tipa na zadanu temu

Oblikovanje završne ocjene:

Završna ocjena je opisnog tipa (položio (P) ili nije položio (NP)).

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Nives Pećina-Šlaus i sur.: Odabrane metode molekularne biologije – laboratorijski priručnik. Medicinska naklada Zagreb 2009.	12	
Matko Marušić i sur.: Uvod u znanstveni rad u medicini. 5.izdanje, Medicinska naklada Zagreb 2013.	10	

Dopunska literatura

Silobrčić V. (2003) Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. Medicinska naklada, Zagreb. Recentne publikacije dostupne u PubMed bazi

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.

Napomena

E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.

