

Medicinski fakultet u Rijeci

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN  
2022/2023**

Za kolegij

**BIOLOGIJA**

Studij:	<b>Medicinsko laboratorijska dijagnostika (R)</b> Sveučilišni prijediplomski studij
Katedra:	<b>Katedra za medicinsku biologiju i genetiku</b>
Nositelj kolegija:	<b>prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med.</b>
Godina studija:	<b>1</b>
ECTS:	<b>6</b>
Stimulativni ECTS:	<b>0 (0.00%)</b>
Strani jezik:	<b>Ne</b>

## Podaci o kolegiju:

Kolegij 'Biologija' je obvezni kolegij na prvoj godini sveučilišnog studija Medicinsko-laboratorijska dijagnostika koji se održava u prvom semestru, a sastoji se od 22 sati predavanja, 20 sati seminara i 18 sati vježbi (ukupno 60 sati). ECTS koeficijent kolegija u vrijednosti od 6,0, predviđa ukupno maksimalno studentsko radno opterećenje od 180 sati (1ECTS=30sati studentskog opterećenja), odnosno 15 sati studiranja predmeta tjedno (uključujući sve oblike obvezne nastave na fakultetu, kao i rad kod kuće).

**Cilj** kolegija je definirati, opisati i objasniti osnovnu građu stanice i temeljne stanične procese, mehanizme nasljednih i nenasljednih poremećaja staničnih procesa, kao i niz osnovnih metoda kojima se istražuju stanice, njihovi dijelovi ili molekule. Navedeni je cilj osnovom za horizontalnu i vertikalnu integraciju znanja i vještina u procesu razumijevanja biomedicinskih istraživanja i suvremene dijagnostike u čovjeka, te za kontinuirano praćenje novih trendova u laboratorijskoj biomedicini.

**Sadržaj predmeta je sljedeći:** S ciljem ostvarivanja zacrtanih ishoda učenja nastava je organizirana u 2 velike tematske cjeline, koje omogućavaju postupno upoznavanje građe stanice i temeljnih molekularnih procesa, kao i osnove genetike:

<b>1. STANIČNA BIOLOGIJA</b>	
<b>1.1. Uvod u staničnu biologiju</b>	
P1	Stanična i molekularna biologija u medicini
P2	Uvod u staničnu biologiju: Podrijetlo i evolucija stanica. Stanične molekule
S1	Osnove strukture i funkcije dijelova prokariotske i eukariotske stanice
P3	Metode istraživanja stanica
V1	Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica
<b>1.2. Biološke membrane i stanični metabolizam</b>	
P4	Struktura stanične membrane
P5	Nastajanje metaboličke energije u stanici. Energetika mitohondrija i peroksisoma.
S2	Transport kroz staničnu membranu
V2	Eukariotska stanica
<b>1.3. Međustanična interakcija</b>	
P6	Citoskelet i stanično kretanje
P7	Izvanstanični matriks i međustanične interakcije
S3	Osnovni principi staničnog signaliziranja
<b>1.4. Stanična jezgra, kromatin i kromosomi</b>	
P8	Struktura i funkcija jezgre i jezgrice; ribosomi
P9	Organizacija i kondenzacija kromatina
S4	Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka
V3	Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka
<b>1.5. Životni ciklus eukariotske stanice, genom čovjeka</b>	
P10	Regulacija staničnog ciklusa eukariotske stanice
P11	Struktura i funkcija nukleinskih kiselina
P12	Organizacija prokariotskog i eukariotskog genoma. Genom čovjeka. Varijabilnost genoma čovjeka
S5	Mejoza. Gametogeneza u čovjeka. Oplodnja u čovjeka
V4	Mejoza. Gametogeneza u čovjeka
<b>2. MOLEKULARNA BIOLOGIJA I OSNOVE GENETIKE</b>	
<b>2.1. Protok genetičkih informacija: replikacija DNA, transkripcija, translacija i razvrstavanje staničnih molekula</b>	
P13	Replikacija DNA
P14	Transkripcija. Dorada RNA molekula
P15	Translacija
P16	Post-translacijske modifikacije, razvrstavanje i prijenos proteina u stanici (endoplazmatski retikul, Golgijev aparat, vezikularni transport)
S6	Protok genetičke informacije: replikacija DNA, transkripcija, dorada RNA, translacija

<b>2.2. Epigenetički nadzor genske ekspresije</b>	
P17	Osnove epigenetike
S7	Nekodirajuće RNA molekule
V5	Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije
<b>2.3. Osnove monogenih i poligenih bolesti</b>	
P18	Mutacije gena
P19	Osnove klasične i neklasične genetike
S8	Monogenske i poligenske bolesti
<b>2.4. Osnove kromosomskih aberacija</b>	
P20	Osnove kromosomskih aberacija. Citogenetičke metode.
S9	Numeričke aberacije kromosoma
S10	Strukturne aberacije kromosoma
<b>2.5. Genetika novotvorina</b>	
P21	Nastanak i uzroci novotvorina
P22	Molekularna onkogeneza: poremećaji regulacije staničnog ciklusa
V6	Stanična biologija novotvorina

### ISHODI UČENJA ZA PREDMET:

Pristup poučavanju temeljen je na ishodima učenja koji određuju što će studenti biti u stanju učiniti nakon što ispune sve obveze i zahtjeve kolegija. Planirani ishodi po domenama usklađeni su s metodama poučavanja i vrednovanja njihove ostvarenosti, procesom kurikulumske poravnane (engl. constructive alignment).

#### I. KOGNITIVNA DOMENA - ZNANJE

1. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati morfologiju i funkciju pojedinih staničnih dijelova
2. povezati, usporediti, uskladiti i integrirati građu pojedinih staničnih dijelova s njihovom funkcijom
3. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati osnovne molekularne procese u stanici
4. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati protok genetičkih informacija kroz stanicu
5. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati epigenetički nadzor genske ekspresije
6. povezati, usporediti, uskladiti i integrirati ulogu molekularnih procesa i njihove kontrole u regulaciji genske ekspresije
7. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati temeljne genetičke mehanizme, uključujući kromosomske aberacije i neklasično nasljeđivanje
9. prepoznati, definirati i opisati osnovne mehanizme (epi)genetike novotvorina

#### II. PSIHOMOTORIČKA DOMENA - VJEŠTINE

1. samostalno i pravilno koristiti svjetlosni mikroskop
2. povezati dijelove mikroskopa s njihovom funkcijom prilikom mikroskopiranja
3. pronaći sliku zadanog mikroskopskog preparata
4. prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate
5. prepoznati i provesti odabrane osnovne laboratorijske tehnike stanične i molekularne biologije

#### Izvođenje nastave:

**Nastava** se izvodi u obliku **predavanja, seminara i vježbi**. Seminari i vježbe će se održavati u malim grupama i interaktivnom okruženju, s ciljem praktične integracije gradiva obrađenog na Predavanjima. Studenti će biti aktivno uključeni u problemski orijentiranu nastavu sa ciljem razvijanja otvorenog, istraživačkog i kritičkog razmišljanja i komunikacijskih vještina kojima će se olakšati usvajanje znanja o suvremenoj biološkoj znanosti.

Na **predavanjima** će se definirati, opisati i objasniti osnovne postavke (ishode učenja) iz pojedine nastavne jedinice, koje će se analizirati i razrađivati tijekom seminara i vježbi.

Na **seminarima** će studenti aktivno raspravljati o gradivu iznesenom na predavanjima i rješavati zadatke/probleme/slučajeve, samostalno i u grupi. Temeljem vođenog problemskog sažimanja, integriranja i ponavljanja gradiva, studenti će učiti kritički raspravljati s jasnim, nedvosmislenim argumentima i procjenjivati snagu argumenata drugih osoba u stvarnim životnim situacijama biomedicinskih okružja.

Na **vježbama** - praktičnom dijelu nastave, posebna pozornost posvetiti će se individualnom radu u cilju boljeg razumjevanja eksperimentalnog rada i razvijanja praktičnih vještina.

### **Popis obvezne ispitne literature:**

1. Cooper GM i Hausman RE: Stanica - molekularni pristup; V izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2009. (The Cell - a molecular approach, Washington D.C., ASM Press) - [Posudi u Knjižnici](#)
2. Ostojić S, Pereza N. Medicinska biologija. Metodički priručnik s problemskim zadacima. Medicinski fakultet u Rijeci, 2023. - [Kupi u Knjižnici](#)

### **Popis dopunske literature:**

1. Alberts B i sur.: Molecular Biology of the Cell. Philadelphia, 6th edition, Garland Publ. Co, 2014. (odabrana poglavlja)

### **Nastavni plan:**

## **Obveze studenata:**

Osnovne obveze studenta uključuju obvezno pohađanje svih oblika nastave, pripremu i aktivan pristup na seminarima i vježbama uz rješavanje radnih zadataka u Metodičkom priručniku, kao i izlaženje na zadane oblike provjere znanja i vještina s konačnim ciljem ostvarivanja uvjeta za izlazak na završni ispit. Obveza studenata je i pravovremeno informiranje o izvedbenom nastavnom planu kolegija, odnosno svim relevantnim informacijama iznesenim u njemu. Zbog moguće izmjene rasporeda nastave ili bilo koje postavke INP-a, studenti su obvezni redovito pratiti obavijesti na sustavu za e-učenje Merlin.

### **Pohađanje nastave**

Predavanja, seminari i vježbe su obvezni. O pohađanju svih oblika nastave vodi se evidencija za svakog studenta (prijava nazočnosti na predavanjima provodi se upisivanjem na listu, putem INP-aplikacije Medicinskog fakulteta ili uz preuzimanje liste prisustva na Ms Teamsu, za online nastavu). Svi oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme navedeno u rasporedu. Kašnjenje studenta, kao i ulasci/izlasci tijekom odvijanja nastave se ne uvažavaju, te će zakašnjenje studenta biti tretirano kao izostanak. Studenti moraju isključiti mobitele za vrijeme odvijanja nastave.

Prema važećem napatku Sveučilišta o hibridnom modelu nastave, dio nastave će biti održan u online okruženju u realnom vremenu, prema rasporedu objavljenom u INP-u. Zbog specifičnosti korištenja metoda aktivnog učenja u kolegiju, potrebno je imati uključenu kameru i mikrofonski uređaj čitavo vrijeme trajanja seminara, a preporuča se praćenje i aktivno sudjelovanje u nastavi putem stolnog ili prijenosnog računala.

Također, očekuje se da studenti pravovremeno provjere ispravnost svojih kamera i mikrofona, jer će opetovana nemogućnost aktivnog sudjelovanja u online nastavi biti tretirana kao izostanak te student neće moći prisustvovati nastavi.

Student može opravdano izostati do 30% fonda sati predviđenih za vježbe, seminare i predavanja, isključivo zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Ukoliko postoji mogućnost unutar istog tjedna održavanja, studenti bi trebali nadoknaditi izostanke sa nastave seminara i vježbi, u drugoj od paralelnih grupa (u dogovoru s voditeljem grupe).

Ako student neopravdano izostane sa više od 30% nastave po pojedinom obliku nastave (7 sati predavanja, 6 sati seminara, 5 sati vježbi), ne može nastaviti praćenje kolegija, odnosno gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen ocjenom F.

### **Priprema za seminare i vježbe**

Studentu je obveza pripremiti gradivo o kojem se poučava, a prema planu i programu iskazanom u Metodičkom priručniku s problemskim zadacima iz medicinske biologije (u 'Metodičkom priručniku', na 8. stranici, nalaze se osnovne literaturne smjernice za pripremu gradiva). Priprema je neophodna kako bi studenti mogli biti aktivno uključeni u problemski orijentiranu nastavu za koju je nužno predznanje. Navedeno podrazumijeva i aktivno korištenje informacijske tehnologije, uključujući aktivno pretraživanje i korištenje materijala dostupnih na Internetu, te kritičkog procjenjivanja njihove vrijednosti.

### **Aktivno rješavanje problemskih zadataka iz Metodičkog priručnika**

Voditelji seminarskih i vježbovnih grupa (uz demonstratore), usmjeravat će studente u aktivnom rješavanju zadataka tijekom nastave. Ispunjeni Metodički priručnik osnova je kvalitetnog praćenja nastavnog gradiva, te je uvjet za izlazak na provjeru znanja iz praktičnog dijela nastave. Studenti su dužni predati ispunjeni Metodički priručnik na kraju 5. vježbe voditelju vježbovne grupe. Ako radni materijali nisu u potpunosti dobro ispunjeni, tijekom 10./11. tjedna nastave voditelji će studentima objasniti što nije ispunjeno i dati im mogućnost da učine tražene promjene.

### **Provjera znanja i vještina**

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave (obvezna 2 međuispita i provjera znanja iz praktičnog dijela nastave), te na završnom ispitu. Uvjet za prolaz provjere iz praktičnog dijela nastave položen je prvi dio ispita (5 o.b.).

### **Obveza kontinuiranog informiranja**

Svi dodatni nastavni materijali bit će dostupni na sustavu za e-učenje 'Merlin'. Sve obavijesti o provođenju kolegija i obvezama studenata bit će prosljeđene putem INP-aplikacije Medicinskog fakulteta (<https://inp.medri.uniri.hr>), a bit će dostupne i na sustavu za e-učenje 'Merlin'. Studenti trebaju redovito provjeravati navedene sustave komunikacije s nastavnicima u vezi svih relevantnih činjenica ili promjena iskazanog u INP-u.

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

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci (usvojenog na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci). Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS bodovnog (% / A-F) i brojčanog sustava ocjenjivanja (1-5).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, i na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 70 bodova, a na završnom ispitu 30 bodova.

Vrednovanje tijekom nastave	Ocjen.bod.
Prvi međuispit (Stanična biologija)	30
Drugi međuispit (Molekularna biologija)	30
Provjera znanja iz praktičnog dijela nastave	10
Završni ispit	
Završni pisani ispit	14
Završni usmeni ispit	16

### I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 70 bodova):

#### **Međuispiti (I i II)**

Tijekom izvođenja kolegija procjenjivat će se usvojeno znanje iz teoretskog dijela nastave (predavanja, seminari i vježbe), polaganjem obaveznih međuispita u obliku pisanog testa (Međuispiti I i II). Na svakom međuispitu student od ukupnog broja zadataka mora imati minimalno 50% točno riješenih zadataka kako bi zadovoljio kriterije za dobivanje ocjenskih bodova. Međuispiti I i II imaju 30 pitanja i nose do 30 ocjenskih bodova (raspon od 15 - 30 o.b., ukoliko je student riješio točno  $\geq 50$  - 100% testa).

Položeni međuispit nije prenosiv, odnosno vrijedi za tekuću akademsku godinu.

Trajanje pisanja međuispita je 35 minuta.

Pregled nastavnih sadržaja po vrstama i tjednima izvođenja, uključenih u pojedine međuispite:

Testiranje – pisani test	P	S	V	Tj. nast.	Pitanja	Ocjenski bodovi
Prvi međuispit (Stanična biologija)	2-12	1-5	1-4	1-7	30	15-30
Drugi međuispit (Molekularna biologija i osnove genetike)	13-22	6-10	5, 6	8-12	30	15-30
Provjera znanja i vještina iz praktičnog dijela nastave			1-6	1-12		5-10

Bodovi stečeni na pisanom testu (Međuispit-I /-II) pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Br. točnih odgov.	0-14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ocjenski bodovi	0	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

### Termini održavanja testova (Međuispit I i II) tijekom nastave:

<b>M-I</b>	13.11.2024. / 09:00h
------------	----------------------

<b>M-II</b>	19.12.2024./ 09:00h
-------------	---------------------

### **Popravci međuispita**

Popravicima međuispita mogu pristupiti studenti koji tijekom nastave nisu pozitivno riješili (ocjenski prag:  $\geq 50\%$  točnih odgovora) jedan ili više međuispita (I ili II) ili oni koji su opravdano bili odsutni za vrijeme pisanja testa (npr. zbog bolesti, uz liječničku potvrđnicu).

Također, popravicima međuispita mogu pristupiti studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom jednog ili više međuispita (I ili II), a konačnom se ocjenom smatra ona koju je student dobio na popravnom izlasku.

Popravnom testiranju može se pristupiti samo jednom za svaki međuispit, nakon završene redovite nastave u 2 termina od kojih se u svakom popravljiva jedan od međuispita.

Popravci međuispita prijavljuju se osobno u kancelariji Katedre do 05.01.2024.

### **Termini za popravke Međuispita**

<b>M II</b>	15.01.2025. / 10:00h
<b>M I</b>	17.01.2025. / 10:00h

### **Provjera znanja iz praktičnog dijela nastave**

Tijekom izvođenja kolegija procjenjivat će se ostvareni obrazovni ciljevi iz praktičnog dijela sveukupne nastave, polaganjem obaveznog praktičnog ispita. Uvjet za izlazak na provjeru znanja iz praktičnog dijela nastave, izvršena je obveza pravilno ispunjenog Metodičkog priručnika. Na praktičnom ispitu, koji se održava u terminima 7. vježbe svake vježbovne grupe, bit će provjereno znanje i vještina mikroskopiranja, uključujući:

#### **Prvi dio praktičnog ispita (5 bodova)**

1.1. Pronalaženje slike jednog preparata s objektivom: malo povećanje (1 bod), veliko povećanje (1 bod), imerzija (1 bod)

1.2. Teoretsko pitanje iz poznavanja mehaničkih/optičkih dijelova svjetlosnog mikroskopa (1 bod)

1.3. Teoretsko pitanje iz poznavanja osnovne tehnike mikroskopiranja na svjetlosnom mikroskopu (1 bod)

Uvjet za prolaz prvog dijela ispita i nastavak s drugim dijelom, obveza je samostalnog pronalaženje slike jednog preparata na sva tri zadana povećanja objektiva, kao i pozitivan odgovor na dva teoretska pitanja (ekvivalent 5 ocjenskih bodova).

#### **Drugi dio praktičnog ispita (0-5 bodova)**

2.1. Prepoznavanje tri preparata na tri zasebna mikroskopa (slika će već biti namještena) (3 x 1 bod)

Prepoznavanje preparata odnosi se na imenovanje preparata pri čemu je važno da studenti kažu puni naziv preparata kako je napisano u priručniku i na popisu priloženom u nastavku (npr. ne "jajnik žene" već "poprečni presjek jajnika žene, H&E bojenje).

2.2. Dva pitanja iz poznavanja teoretskog gradiva praktičnog dijela nastave (V 1-6), (2 x 1 bod)

Studenti koji ne osvoje 5 bodova u prvom dijelu praktičnog ispita, nisu ispunili osnovni uvjet za nastavak drugog dijela, odnosno nisu zadovoljili na predviđenom roku. Takvi studenti imat će priliku ponovno polagati praktični test u dogovoru s voditeljem, s obzirom na to da položeni praktični ispit predstavlja obavezu za izlazak na Završni ispit.

### **Termin provjera znanja iz praktičnog dijela nastave**

u terminima 7. vježbe vježbovnih grupa (12. tjedan, 18.12.2024.)

### **II. Završni ispit**

Završni ispit čine obavezni pisani i usmeni ispit. Za prolaz na završnom ispitu i konačno ocjenjivanje, oba dijela završnog ispita moraju biti pozitivno ocijenjena (ocjenski prag:  $\geq 50\%$  točnih odgovora). Na taj način studenti mogu osvojiti dodatnih 15 - 30 ocjenskih bodova, koji se pribrajaju prethodno ostvarenim ocjenskim bodovima tijekom nastave.

Pisani ispit u obliku testa sastavljenog od 30 pitanja, nosi do 14 ocjenskih bodova (kriterij za dobivanje ocjenskih bodova koji se pretvaraju u pozitivne ocjene je 50% točno riješenih pitanja uz raspon od 7 - 14). Trajanje pisanja završnog ispita je 35 minuta. Položeni pismeni ispit uvjet je za izlaz na usmeni ispit.

Bodovi stečeni na pisanom testu pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Br. točnih odgov.	0-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30
-------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Ocjenski bodovi	0	7	8	9	10	11	12	13	14
-----------------	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Usmeni ispit smatra se položenim ukoliko student minimalno osvoji 8 ocjenskih bodova (ekvivalent ocjene dovoljan, odnosno ukoliko odgovor zadovoljava minimalne kriterije), do maksimalnih 16 ocjenskih bodova (ekvivalent ocjene izvrstan). Uspjeh na završnom usmenom ispitu pretvara se u ocjenske bodove na sljedeći način:

ocjena	ocj.bodovi
odgovor zadovoljava minimalne kriterije	8
prosječno dobar odgovor	9-11
vrlo dobar odgovor	12-14
izvrstan odgovor	15-16

Time student ostvaruje konačnu pozitivnu ocjenu na završnom ispitu (u rasponu 15 - 30 ocjenskih bodova), koji se konačno pribrajaju ECTS bodovima ostvarenim tijekom nastave (35 - 70). Ako student ne položi pisani dio ispita, ponovo ga može polagati najranije nakon 15 dana. Položeni završni pisani test ne mora se ponovo polagati u tekućoj akademskoj godini.

#### Tko može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili  $\geq 35$  ocjenskih bodova i koji imaju do 30% opravdanih izostanaka s nastave, prema pojedinim nastavnim oblicima nastave (izostanak do 13 sati predavanja ili 12 sati seminara ili 11 sati vježbi). Na 1. ispitni rok mogu izaći samo oni studenti koji su navedene uvjete u kategoriji ocjenskih bodova ostvarili prije popravaka Međuispita.

#### Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su i nakon izlaska na popravak međuispita konačno ostvarili manje od 35 ocjenskih bodova ili koji imaju više od 30% opravdanih izostanaka s nastave, prema pojedinim nastavnim oblicima nastave (izostanak s više od 13 sati predavanja ili 12 sati seminara ili 11 sati vježbi). Takav student je neuspješan (1) F i ne može izaći na završni ispit, tj. mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine. Položeni međuispiti, kao i završni pisani test nisu prenosivi, odnosno vrijede isključivo za tekuću akademsku godinu.

**III. Konačna ocjena** je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se na temelju konačnog uspjeha i prevodi se u brojčani sustav ocenjivanja na sljedeći način:

% ostvarenih o.b.	ECTS ocjena	brojčana ocjena
90 - 100	A	izvrstan (5)
75 - 89,9	B	vrlo dobar (4)
60 - 74,9	C	dobar (3)
50 - 59,9	D	dovoljan (2)
0 - 49,9	F	nedovoljan (1)

Sveukupna ocjena iz kolegija dobiva se prema predviđenom udjelu po vrsti:

vrsta aktivnosti	opter. ECTS	ishodi učenja	specifična aktivnost studenta	metoda procjenjivanja	ocj. bodovi (maksimum)
kontinuirana provjera znanja	4.2	domena I.	međuispiti I i II (pisani test)	bodovi se pretvaraju u ocjenske bodove	60 (30+30)
		domena II.	provjera znanja iz praktične nastave	+ / -	10
završni ispit	1.8	domene I. i II.	pisani test i usmeni ispit	bodovi se pretvaraju u ocjenske bodove	30 (14+16)
ukupno	6.0				100



## **Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

### **Akadska čestitost**

Očekuje se da će nastavnik poštivati Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci, a studenti Etički kodeks za studente Sveučilišta u Rijeci.

### **Dostupnost nastavnih sadržaja**

Svi nastavni sadržaji nalaze se na sustavu za digitalno administriranje kolegija 'Merlin'.

### **Kontaktiranje s nastavnicima**

Nastavnici su svakodnevno tijekom radnog vremena dostupni putem e-mail adresa (dostupnim na web stranicama Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci) za sva pitanja koja se tiču nastave. Pojedinačne ili grupne konzultacije moguće su prema potrebi i dogovoru, u online okruženju digitalne platforme MS-Teams ili onsite, uživo na Medicinskom fakultetu.

## **SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2022/2023**

BIOLOGIJA

---

### **Popis predavanja, seminara i vježbi:**

### **ISPITNI TERMINI (završni ispit):**

---