

Medicinski fakultet u Rijeci

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2025/2026

Za kolegij

Osnove genetičkog inženjerstva

Studij:	Medicina (R) (izborni) Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	Centar za proteomiku
Nositelj kolegija:	dr. sc. Lisnić Berislav, dipl. ing.
Godina studija:	1
ECTS:	1.5
Stimulativni ECTS:	0 (0.00%)
Strani jezik:	Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Podaci o kolegiju:

Osnovni cilj ovog kolegija jest upoznati studente s a) temeljnim pojmovima i konceptima u genetičkom inženjerstvu, b) modernim tehnikama genetičkog inženjerstva i c) njihovoj primjeni u modernoj medicini. Drugi cilj ovog kolegija jest da se kroz predavanja, a posebice praktični rad u laboratoriju, studentima prenesu nužna znanja koja će ubrzati i olakšati njihovo uključivanje u rad brojnih znanstveno-istraživačkih laboratorija u kojima se rutinski i svakodnevno koriste tehnike genetičkog inženjerstva. Treći cilj ovog kolegija jest omogućiti studentima da na temelju stečenih znanja samostalno formiraju informirano mišljenje o tehnologiji rekombinantne DNA. Po završetku kolegija, studenti će razumjeti osnovne principe genetičkog inženjerstva, savladati raznovrsnu metodologiju u genetičkom inženjerstvu i moći samostalno dizajnirati i konstruirati željeni rekombinantni plazmid.

Očekivani ishodi učenja uključuju poznavanje vektora koji se koriste u genetičkom inženjerstvu, uobičajenih metoda za analizu nukleinskih kiselina, poput lančane reakcije polimerazom (PCR) hibridizacijskih tehnika (Southern, northern slot/dot blots i FISH), metoda za sekvenciranje DNA/RNA, genetičko profiliranje i ciljane modifikacije genome pomoću tehnologije CRISPR/Cas9. Po uspješnom svladavanju gradiva studenti će razumjeti osnovne principe genetičkog inženjerstva, raznovrsnu metodologiju u genetičkom inženjerstvu, primjenu genetičkog inženjerstva u medicini i moći samostalno isplanirati, dizajnirati i konstruirati željeni rekombinantni plazmid.

Popis obvezne ispitne literature:

1) Zabilješke s predavanja i vježbi

2) Odabrana poglavlja iz **a) *Molecular Biology of the Cell - 6th edition (2015)***

Autori: Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan,
Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter

b) *Gene cloning & DNA analysis - 7th edition (2016)*

Autor: T. A: Brown

c) *Molecular Cloning: A laboratory manual - 4th edition (2012)*

Autori: Michael R. Green and Joseph Sambrook

Popis dopunske literature:

1) Molecular Cloning – Technical Guide, New England Biolabs, slobodno dostupno na

https://www.neb.com/~media/NebUs/Files/Brochures/Cloning_Tech_Guide.pdf

Nastavni plan:

Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):

- P1 - Uvod u genetičko inženjerstvo**
- P2 - Enzimi u genetičkom inženjerstvu**
- P3 - Vektori za kloniranje gena**
- P4 - Lančana reakcija polimerazom (PCR)**
- P5 - Hibridizacijske metoda za analizu nukleinskih kiselina**
- P6 - Sekvenciranje gena i genoma**
- P7 - Primjena genetičkog inženjerstva**

Vježbe popis (s naslovima i pojašnjenjem):

- V1 - Uvodna vježba**
- V2 - Priprema vektora i inserta**
- V3 - Pročišćavanje vektora i inserta**
- V4 - Ligacija i transformacija**
- V5 - Fenotipska i molekularna karakterizacija transformanata**
- V6 - Fenotipska i molekularna karakterizacija transformanata II**
- V7 - Fenotipska i molekularna karakterizacija transformanata II**

Obveze studenata:

Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u predavanjima i vježbama.

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 (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci). Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom, te prema dodiplomskim kriterijima ocjenjivanja. Studenti tijekom nastave mogu prikupiti 70%, a na završnom ispitu 30% od konačne ocjene.

Ispitna razdoblja i prijava ispita

Prvi ispitni termin za završni test biti će odmah po završetku nastave.

Ispiti se prijavljuju u ISVU sustavu.

Ostali ispitni termini će biti navedeni u na mrežnim stranicama Centra.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2025/2026

Osnove genetičkog inženjerstva

Predavanja (mjesto i vrijeme / grupa)	Vježbe (mjesto i vrijeme / grupa)
---	---

Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
P1 - Uvod u genetičko inženjerstvo	2	
P2 - Enzimi u genetičkom inženjerstvu	2	
P3 - Vektori za kloniranje gena	2	
P4 - Lančana reakcija polimerazom (PCR)	2	
P5 - Hibridizacijske metoda za analizu nukleinskih kiselina	1	
P6 - Sekvenciranje gena i genoma	2	
P7 - Primjena genetičkog inženjerstva	2	

VJEŽBE (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
V1 - Uvodna vježba	1	
V2 - Priprema vektora i inserta	3	
V3 - Pročišćavanje vektora i inserta	2	
V4 - Ligacija i transformacija	2	
V5 - Fenotipska i molekularna karakterizacija transformanata	2	
V6 - Fenotipska i molekularna karakterizacija transformanata II	1	
V7 - Fenotipska i molekularna karakterizacija transformanata II	1	

ISPITNI TERMINI (završni ispit):
