

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Molekularna biologija i biotehnologija

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

MBB

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

8

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Nema

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

VI

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

4

**10. Fakultet:**

Medicinski fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Zdravstvenih studija/Medicinsko laboratorijska dijagnostika

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. Amela Karić, docent

**13. E-mail nastavnika:**

amela.jusic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.untz.ba; www.medf@untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Ciljevi nastavnog predmeta su studentim pružiti osnovna znanja o molekularnoj organizaciji stanice, prenosu i ekspresiji nasljedne informacije iz stanice u stanicu, prenosu genetičke informacije iz generacije u generaciju, biotehnološkim procesima i metodama, te genetičkom inženjerstvu i primjeni istog u području biomedicine.

**16. Ishodi učenja:**

Po završetku semestra studenti će biti osposobljeni da prate savremena dostignuća iz oblasti molekularne biologije, molekularne genetike i biotehnologije. Kroz eksperimentalne vježbe studenti će ovladati osnovnim molekularno-genetičkim i biotehnološkim metodama.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Stanica i stanične makromolekule. Subcelularne organele. Hemijski sastav i građa nukleinskih kiselina. Metabolizam nukleinskih kiselina. Polimorfnost sekundarne strukture DNA. Denaturacija i hibridizacija nukleinskih kiselina. Replikacija i reparacija DNA. Humani genom. Genetički kod. Infrastruktura eukariotskih DNA. Satelitske DNA. Intermedijerni nizovi. Transkripcija i translacija kod prokariota i eukariota. Obrada transkripta kovalentnim modifikacijama. Obrada transkripta isjecanjem introna. Definicija i organizacija prokariotskih i eukariotskih gena. Ribonukleinske kiseline, vrste i funkcija. Ribosomi, građa i funkcija. Interakcija proteina i DNA. Genetički sistem mitohondrija. Humani mitohondrijalni genom. Replikacija mtDNA. Regulacija ekspresije gena kod prokariota i eukariota. Mehanizmi genetičkih promjena. Mutacije gena. Mutageneza. Uticaj mutacija na fenotip. Mutacije i humane bolesti. Mehanizmi genetičke rekombinacije. Mobilni genetički elementi. Uvod u biotehnologiju i genetičko inženjerstvo. Imunobiotehnologija; nanobiotehnologija. Enzimi i vektori u genetičkom inženjerstvu. Tehnologija rekombinantne DNA. Unos DNA i proteina u eukariotsku stanicu. Proteinski inženjering. Rekombinantni proteini. Kloniranje i vrste kloniranja. Metode kloniranja. Genska terapija. Metode genske terapije. Molekularna biologija kancera. Transgenični organizmi i animalni modeli u biomedicini.

**18. Metode učenja:**

Usmena predavanja. Eksperimentalne i računске vježbe. Seminarski radovi. Konsultacije.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

U toku nastave organiziraju se kontinuirane provjere znanja:

Parcijalni ispit 1. - test

Parcijalni ispit 2. -test

Seminar individualno ili grupa studenata iz odabrane teme.

Nakon odslušane nastave i izvršenih obaveza, studenti mogu pristupiti završnom ispitu:

SISTEM BODOVANJA:

Prisutnost i aktivnost na predavanjima =2 boda

Prisutnost i aktivnost na vježbama =2 boda

Kolokvij I= 5 bodova

Kolokvij II= 5 bodova

Seminari =4 bod

Parcijalni ispit I =16 bodova

Parcijalni ispit II =16 bodova

Završni ispit=50 bodova

Završni ispit studenti polažu pismenom ili usmenom provjerom znanja. Ispit se smatra položenim ako student položi 50% završnog ispita i ukupno ostvari sa predispitnim obavezama 54 boda.

Popravni ispit polažu studenti koji nisu ostvarili 50% na završnom ispitu i ukupno 54 boda zajedno sa predispitnom provjerama znanja.

**20. Težinski faktor provjere:**

Osvojen broj bodova	Ocjena	ECTS
0-53	5	F
54-63	6	E
64-73	7	D
74-83	8	C
84-93	9	B
94-100	10	A

**21. Osnovna literatura:**

1. Cooper M. Geoffrey, Hausman E. Robert: "Stanica, molekularni pristup". Treće izdanje. Medicinska naklada, Zagreb, 2004.
2. Matić Gordana: " Osnovi molekularne biologije". Zavet, Beograd, 1998.
3. Cox TM, Sinclair J. Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada Zagreb, 2000.
4. Kasim Bajrović i sar.Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju. Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, 2005.
5. Kruzer, H & Massey, A: Molecular Biology and Biotechnology: A Guide for Teachers, 3th edition, ASM Press, Washington, USA, ISBN 978-1-55581-417-7

**22. Internet web reference:**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/guide/dna-rna/>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/guide/genes-expression/>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/guide/genetics-medicine/>

**23. U primjeni od akademske godine:**

2013/2014.

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

30.05.2013.