

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Metode u molekularnoj biologiji

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

MMB

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema preduslova za polaganje nastavnog predmeta

7. Ograničenja pristupa:

Nema ograničenja pristupa

8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

5

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	5	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)		Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	2				Nastava:	45
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad:	105
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	2				Ukupno:	150

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Biologija/Molekularna biologija

12. Nosilac nastavnog programa:

dr. sci. Aldijana Avdić, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Temeljni cilj modula je sticanje teorijskog i praktičnog znanja o primjeni metoda molekularne biologije u biološkim istraživanjima, medicini, veterini i drugim srodnim oblastima.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa studenti, koji su kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da samostalno primjenjuju metode u molekularnoj biologiji, analiziraju i tumače dobijene rezultate, te će biti osposobljeni da primijene stečeno znanje u svom budućem istraživačkom radu u molekularno - biološkim i biomedicinskim laboratorijama.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Principi i mogućnosti primjene molekularno - bioloških metoda. Eksperimentalni model sistemi u molekularnoj biologiji: bakterije, kvasci, kultura biljnih i animalnih ćelija, biljni i animalni modeli. Uzorci za molekularno-genetičku analizu. Izoalcija nukleinskih kiselina. Kvalitativna i kvantitativna analiza izolovanih nukleinskih kiselina. Hibridizacijske tehnike za analizu DNK i RNK. Analiza nukleinskih kiselina. Polimerazna lančana reakcija (PCR). Real Time-PCR, PCR-RFLP, ASA PCR, MLPA. Metode rekombinantne DNK. Sekvenciranje DNK. Sekvenciranje nove generacije. Upotreba enzima u analizi DNK i RNK. Metode za analizu proteina. Unos proteina i DNK u eukariotsku ćeliji. Virusi kao vektori u genetičkom inženjerstvu. DNK čipovi. Primjeri molekularno-genetičke karakterizacije u praksi. Odabrane mikroskopske metode. Izdvajanje ćelijskih organela i dijelova ćelija. Protočna citometrija. Odabrane metode rada sa mikroorganizmima. Genotipizacija bakterijskih sojeva. Bioinformatička analiza i obrada podataka.

16. Metode učenja:

Metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja, uz aktivno učešće i diskusiju studenata;
- Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarских radova.
- Laboratorijske vježbe (U okviru laboratorijskih vježbi planirana je radna posjeta Poliklinici za laboratorijsku dijagnostiku" na UKC-u Tuzla, u kojoj će studenti aktivno učestvovati 4 sata vježbi).

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra (u 8. sedmici) studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka, te slika/shema određenih procesa. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 15 bodova. U 13. sedmici semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka, te slika/shema određenih procesa. Student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 15 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. U sklopu predispitnih obaveza studenti mogu ostvariti i bodove za izradu individualnih ili grupnih seminarских radova koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja nastavnog predmeta. Seminarски rad se u pisanoj formi predaje predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se prezentira usmeno. U izradi i prezentaciji grupnog seminarского rada učestvuju svi studenti grupe, čije učešće se valorizira pojedinačno. Za urađeni i prezentirani seminarски rad student može ostvariti od 0 do 7 bodova. Kolokviranje vježbi se organizuje na kraju semestra. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti je 10 bodova. Za kontinuiranu aktivnost i prisustvo na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti od 0 do 3 boda. Završni ispit je pismeni ili usmeni. Pravo izlaska na završni ispit imaju svi studenti. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na završnom ispitu je 50. Minimalan broj bodova na završnom ispitu je 25 odnosno ukoliko je postignuti rezultat nakon provjere znanja iznosi najmanje 50% od ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina na završnom ispitu. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 25 bodova na završnom ispitu.

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Obaveze studenata	Bodovi
Prisustvo i aktivnost u nastavi	3
Seminarски rad	7
Kolokvij	10
Test 1 i test 2	30
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50

18. Težinski faktor provjere:

Konačan uspjeh studenta nakon svih predviđenih oblika znanja, vrednuje se i ocjenjuje sistemom uporedivim sa ECTS skalom ocjenjivanja, kako slijedi:

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
<54,00	5	F
54,00-64,00	6	E
65,00-74,00	7	D
75,00-84,00	8	C
85,00-94,00	9	B
95,00-100	10	A

19. Obavezna literatura:

1. Jusić A. (2018). Metode izolacije i analize nukleinskih kiselina. OFF Set Tuzla, Tuzla.
2. Lojo - Kadrić N., Pojskić N., Pojskić L. (2018) Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji (2018) Univerzitet u Sarajevu - Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo.
3. Ambriović Ristov A. (glavna urednica) Brozović A., Bruvo Mađarić B., Četković H., Herak Bosnar M., Hranilović D., Katušić Hećimović S., Meštović Radan N., Mihaljević S., Slade N., Vujaklija D. (urednice)(2007) Metode u molekularnoj biologiji. Institut Ruđer Bošković, Zagreb.

20. Dopunska literatura:

1. Pojskić L., Lojo-Kadrić N., Ramić J., Tomić N., Šarić-Medić B (2023) Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji - Laboratorijski priručnik. Univerzitet u Sarajevu - Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo. Elektronsko prvo izdanje.
2. G. M. Cooper R. E. Hausmann. (2010). Stanica: Molekularni pristup. Medicinska naklada, Zagreb.

21. Internet web reference:

Dostupni internet izvori

22. U primjeni od akademske godine:

2024-2025

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: