

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Bioinformatika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

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:	34
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad:	56
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	1				Ukupno:	90

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Biologija/Biologija; usmjerenje; Molekularna biologija

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci. Adisa Ahmić, redovni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje teorijskih i praktičnih znanja o sadržaju bioloških informacija, bazama podataka iz područja biologije i biomedicine. Razumjevanje primarne strukture DNK i upotreba bioinformatičkih alata za porvnanje i analizu sekvence.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa studenti, koji su kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni za samostalnu primjenu stečenih znanja u predviđanju funkcije gena.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Primjeri biološke informacije - mrežni resursi, literaturne baze podataka i pretraživanje literature, baze slijedova (DNK, RNK, proteini), specijalističke baze podataka, baze cijelih genoma. Analiza rezultata nove generacije sekvenciranja. Poravnanje sekvenci (sequence alignment) - lokalno i globalno, supstitucijske matrice, bodovanje poravnanja, metoda dinamičkog programiranja. Bioinformatički alati. Pretraživanje po sličnosti - heurističke metode, FastA i BLAST brzo pretraživanje. Višestruko poravnanje i osnove filogenetike - metode i alati za višestruko poravnanje. Prostorne strukture i modeliranje - metode predviđanja prostorne strukture. Osnove funkcijske genomike - sekvenciranje DNK, predviđanje funkcije gena, genomska bioinformatika.

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 seminarskih radova.
- Laboratorijske vježbe

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 seminarskih radova koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja nastavnog predmeta. Seminarski rad se u pisanoj formi predaje predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se prezentira usmeno. U izradi i prezentaciji grupnog seminarskog rada učestvuju svi studenti grupe, čije učešće se valorizira pojedinačno. Za urađeni i prezentirani seminarski 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
Seminarski 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:

Kalamujić Stroil B., Dorić S., Lukić Bilela L., Pojskić N. (2018) Aplikativna bioinformatika -Praktikum. Univerzite u Sarajevu, Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju.

20. Dopunska literatura:

A.M. Campbell, L.J. Heyer (2002) *Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatics*. J.H.Wiley & Sons

21. Internet web reference:

Dostupni internet izvori

22. U primjeni od akademske godine:

2024-2025

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:
