

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Bioinformatika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni ☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema preduslova

7. Ograničenja pristupa:

Nema ograničenja pristupa;

8. Trajanje / semestar:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Biologija/Molekularna biologija

12. Odgovorni nastavnik:

13. E-mail nastavnika:

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

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

16. 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.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Primjeri biološke informacije - mrežni resursi, literaturne baze podataka i pretraživanje literature, baze sljedova (DNA, RNA, 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 DNA, predviđanje funkcije gena, genomska bioinformatika.

18. Metode učenja:

Metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusiju studenata;
- Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova.
- Laboratorijske vježbe

19. 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 su dužni izraditi individualni ili grupni seminarski rad 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 5 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 5 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. Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 25 bodova na završnom ispitu.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Obaveze studenta	Bodovi
Prisutnost i akt. na nastavi	5
Seminarski rad	5
Praktični ispit	10
Mini testovi	30
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50

21. Osnovna literatura:

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

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2018