

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Proteinska biohemija

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Hemija/Edukacija u hemiji

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Aida Smajlović, vanredni profesor

13. E-mail nastavnika:

aida.krijestorac@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Pošto su proizvodi farmaceutске biotehnologije uglavnom proteini, cilj ovog kursa je usvojiti znanja o hemijskom aspektu proteina, metodama koje se koriste u istraživanjima proteina, primjeni rekombinantne DNA tehnologije u proteinskom inženjerstvu, biohemijskim i biofizičkim analizama rekombinantnih proteina.

16. Ishodi učenja:

- steći teoretska znanja vezana za eksperimentalni pristup istraživanjima i analizi proteina koja se odnose na izolaciju proteina iz biološkog materijala, strukturnu karakterizaciju proteina, ispitivanje stabilnosti proteina.
- steći teoretska znanja o primjeni tehnologije rekombinantne DNA u proteinskom inženjerstvu
- ovladati osnovnim eksperimentalnim metodama koje se odnose na hemijsko frakcioniranje proteina iz biološkog materijala i elektroforetskim metodama u karakterizaciji proteina.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Proteini: kompozicija i struktura. Modeli. Strukturni nivoi. Promjena ionizacije u zavisnosti od pH. Svijanje proteina. Stabilnost proteina. Agregacija proteina. Amiloidni fibrili. Tehnike karakterizacije svijanja. Intracelularno usmjeravanje proteina i postranslacijske modifikacije proteina. Ubikvitin-proteasom sistem. Purifikacija proteina. Dizajniranje postupka prečišćavanja proteina iz biološkog materijala. Kvantitativna evaluacija. Strategija sekveniranja proteina. Tehnologija rekombinantne DNA u istraživanju proteina. cDNA. Umnožavanje odabranih DNA sekvenci lančanom reakcijom polimeraze (PCR). Agarozna elektroforeza. Sinteza gena i DNA proba automatskom metodom na čvrstoj fazi. Rekombinantni proteini; proizvodnja. Dizajniranje proteina: ciljane mutageneza (tačkasti mutanti). Fuziona antitijela. Biofarmaceutici – fuziona antitijela. Imunološke tehnike u istraživanju proteina. Poliklonska i monoklonska antitijela. Fluorescentna mikroskopija. ELISA.

18. Metode učenja:

Nastava predmeta ima fond od 45 sati: 30 sati predavanja i 15 sati laboratorijskih vježbi. Nastava se izvodi u obliku predavanja, praktičnih vježbi i seminara. Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i aktivno učestvovati kroz diskusiju, na osnovu već usvojenih znanja iz teoretske nastave. Praktične vježbe izvoditi će se u blokovima i u zakazanim terminima. Praktično izvođenje laboratorijskih vježbi, aktivno sudjelovanje studenta u interpretaciji vježbi. Seminarski rad nije obavezan.

19. Objasnjenje o provjeri znanja:

Predavanje (P) : prisusvo svim predavanjima : 5 bodova

prisustvo > 95% : 2 boda

Vježbe (LV) : obavezno prisusvo na svim vježbama (100 %)

Aktivnost na vježbama (av): svaku vježbu student će usmeno kolokvirati na satu vježbi.

Student koji uspješno kolokvira sve vježbe u toku njihovog izvođenja može po osnovu aktivnosti postići 5 bodova. Po osnovu aktivnosti obavezno je prikupiti minimalnih 3 boda

U toku semestra student radi 2 pismena kolokvija. Kolokvijumi obuhvataju provjeru znanja i vještina iz praktičnih vježbi. Maksimalan broj bodova koji se može postići na pismenom kolokvijumu je 15. Minimalan broj bodova koji je obavezno postići na pismenom kolokvijumu je 8. Kolokvijum I obuhvata pismenu provjeru znanja i vještina iz praktičnih vježbi koje se odnose na kvantitativno određivanje proteina u tkivu sisara i teoretske zadatke koji se odnose na određivanje aminokiselinske sekvence proteina, strukturu i naboj proteina. Kolokvijum II obuhvata pismenu provjeru znanja o elektroforetskim metodama određivanja molekulske mase odnosno izoelektrične tačke proteina i imunohemijske metode analize i kvantitativnog određivanja proteina.

U toku semestra student radi 1 test (završni ispit), koji obuhvata cjelokupnu odslušanu teoretsku iz predmeta Proteinska biohemija. Test nosi maksimalno 50 bodova. Minimalan broj bodova koji je obavezno postići na testu je 33. Seminarski rad studenta: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa 10 bodova maksimalno do 5 bodova minimalno koji se pribrajaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju (konačne) ocjene.

20. Težinski faktor provjere:

kriterijumi	max	min
prisustvo	5	2
aktivnost na vj.	5	3
kolokvij I	15	8
kolokvij II	15	8
test	50	33
seminar	10	nije obavezan
Ukupno	100	54

21. Osnovna literatura:

1. Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM, Principles of Biochemistry, Worth Publishers, New York, 2005.
2. Stryer L, Biochemistry, WH Freeman & Company, New York, 1995.
3. Crommelin D, Sindelar R, Pharmaceutical Biotechnology, Harwood Academic Pub. 1997

22. Internet web reference:

--

23. U primjeni od akademske godine:

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

--