

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Opća biohemija

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

5

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

nema

**7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

3

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

Prirodno -matematički

**11. Odsjek / Studijski program:**

Biologija; Edukacija u biologiji, primijenjena biologija

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr. sc. Selma Berbić, vanr. prof.

**13. E-mail nastavnika:**

selma.berbic@untz.ba

**14. Web stranica:**

--

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Izučavanje strukture i funkcije proteina. Izučavanje biokatalize i uloge enzima i koenzima u hemijskim pretvorbama u živim organizmima. Izučavanje strukture i funkcije nukleinskih kiselina i nukleoproteina. Izučavanje uloge nukleinskih kiselina u skladištenju i ekspresiji genetičkih informacija. Sticanje znanja o principima izgradnje bioloških membrana i tipovima transporta kroz ćelijsku membranu.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon odslušanog i položenog kursa, student bi trebao ovladati biohemijskim znanjima koja su potrebna za razumjevanje molekularnih mehanizama fundamentalnih bioloških procesa, koja će moći primijeniti u naučnim oblastima bionauka i biotehnologije. Praktične vježbe trebaju pomoći studentima da kroz vlastita opažanja ovladaju teoretskim znanjima i praktičnim vještinama potrebnim za rad u laboratoriju.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Temelji biohemije: molekulska logika života, ćelije, biomolekule, voda. Hemijsko jedinstvo različitih živih organizama. Proteini-struktura i funkcija. Aminokiseline. Proteini. Struktura proteina. Skleroproteini (kolagen, alfa keratin). Antitijela. hemoglobin i mioglobin. Enzimi i koenzimi-biokataliza. Mehanizam djelovanja enzima. Enzimski kinetika. Michaelis-mentenova jednačina. Dvostruko-recipročni dijagram (Lineweaver-Burkov). Reverzibilna inhibicija enzima: kompetitivna, nekompetitivna, mješovita. Alosterički enzimi. Pregled koenzima. Nukleinske kiseline: DNA, RNA, purinske i pirimidinske baze, nukleozidi, nukleotidi. Struktura DNA. Strukturna organizacija hromatina. replikacija DNA u prokariota. Enzimi i proteinski faktori replikacije. tačnost replikacije. Replikacija u Molekulska definicija hromosoma. Molekulska definicija gena. RNA i njihova uloga u ekspresiji genetičke informacije. Transkripcija u prokariota i eukariota. Translacija. Struktura ribozoma. Genetički kod. Biomembrane-model tečnog mozaika.

**18. Metode učenja:**

Nastava se izvodi u obliku predavanja, praktičnih vježbi, seminara i konsultacija. Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima. Aktivno sudjelovanje studenata na predavanju kroz diskusiju na osnovu već stečenih znanja. Aktivno sudjelovanje studenata u interpretaciji vježbe i njihovih rezultata u skladu sa postavljenim ciljevima kursa. Seminarski rad studenta vezan za sadržaj kursa s ciljem sticanje proširenih znanja. Seminarski rad nije obavezan.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Znanja usvojena na praktičnim vježbama provjeravaju se putem kolokvijuma I i kolokvijuma II koji se rade u obliku testa; kontinuiranim praćenjem i evidentiranjem usvojenih znanja na praktičnoj nastavi (evidentiranje i bodovanje kao aktivnost na vježbama). Kolokvijumi se sastoje iz pitanja različitog tipa koja se odnose na teoretske osnove vježbe, eksperimentalni postupak laboratorijske vježbe i interpretaciju rezultata. Vrednovanje znanja iz teoretske nastave vrši se putem dva parcijalna ispita koji se rade u obliku testa sa zadacima u obliku eseja, pitanjasa upisivanjem traženih odgovora i njihovom interpretacijom, upisivanja podataka na označena mjesta u shemama, prikazom reakcija u formulama i hemijskih formula spojeva. Parcijalni I je provjera znanja iz područja Struktura i funkcija proteina i područja Enzimi i biokataliza. Parcijalni II je provjera znanja iz područja Nukleinske kiseline i ekspresija genetičkih informacija i područja Biomembrane. Predavanje (P): prisustvo predavanjima veće od 95%: 5 bodova (LV). Aktivnost na vježbama (LV) svaku vježbu student usmeno kolokviru na satu vježbi. Kolokvirane sve vježbe: 5 bodova za aktivnost na vježbama. (LV): Maksimalan broj bodova koji se može postići na kolokvijumu je 10, minimalan broj bodova za položen kolokvijum je 6. Parcijalni ispiti: maksimalan broj bodova koji se može postići je 30, minimalan broj bodova za položen parcijalni ispit 18,5. Usmeno odgovaranje za veću ocjenu: maksimalan broj bodova 10, minimalan 5. Seminarski rad: maksimalno 10 bodova, minimalno 5 bodova.

**20. Težinski faktor provjere:**

Urednost pohađanja nastave: maksimalno 5 bodova; minimalno 2 boda.  
Kolokvijum I: maksimalno 10 bodova; minimalno 6 bodova  
Kolokvijum II: maksimalno 10 bodova; minimalno 6 bodova  
Aktivnost na vježbama: maksimalno 5 bodova; minimalno 3 boda  
Parcijalni I: maksimalno 30 bodova; minimalno 18,5 bodova  
Parcijalni II: maksimalno 30 bodova; minimalno 18,5  
Seminarski rad: maksimalno 10 bodova; minimalno 5 bodova  
Dodatno usmeno odgovaranje za veću ocjenu: maksimalno 10 bodova; minimalno 5 bodova.

**21. Osnovna literatura:**

Lubert Stryer, Bikemija, Školska knjiga, Zagreb,1991. Lejla Begić, Selma Berbić Zlata Mujagić, Sadik Mehikić, Praktikum iz biohemije sa teoretskim osnovama, PrintCom, Tuzla,2004. David L Nelson, Michael M Cox, Lehninger Principles of Biochemistry.

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**