

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Bioneorganska hemija

**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:**

Nema

**7. Ograničenja pristupa:**

Studenti I Ciklusa PMF-a

**8. Trajanje / semestar:**

1

6

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

PMF

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemija/Edukacija u hemiji

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Benjamin Čatović, docent

**13. E-mail nastavnika:**

benjamin.catovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj modula "Bioneorganska hemija" je upoznavanje studenata sa značajem i biološkom ulogom pojedinih "neorganskih" elemenata. Podjela elemenata na makro i mikroelemente, esencijalne, neesencijalne i toksične, kao i njihovo učešće u biohemijskim procesima predstavljaju osnov za izučavanje ovog modula. Središte istraživanje bioneorganske hemije predstavlja karakterizacija interakcija pojedinih metalnih centara sa biološkim komponentama.

**16. Ishodi učenja:**

Potrebno je da studenti ovladaju znanjima vezanim za:

- biološki značajne elemente, njihovu rasprostranjenost u prirodi i biodostupnost živim organizmima.
- prosječan elementarni sastav ljudskog tijela i karakteristične simptome deficijencije nekih elemenata u ljudi
- unos, transport, skladištenje i ulogu najznačajnijih metalnih i nemetalnih elemenata u biološkim sistemima.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Značaj i osnovni principi bioneorganske hemije. Elementi u organizmima. Biološki ligandi za metalne ione. Modeli i modelni spojevi u bioanorganskoj hemiji. Unos, transport i skladištenje metala u organizmima. Unos, prijenos i skladištenje O<sub>2</sub> u organizmima. Biomineralizacija. Biološka uloga esencijalnih metala: željezo, kobalt, nikel, bakar, cink. Biološka funkcija prijelaznih metala Mo, W, V, Cr i Mn. Alkalni i zemnoalkalni kationi kao elektroliti. Mg i Ca u biokatalizi i regulaciji. Toksični metali. Nemetali. Neorganski radionuklidi u dijagnostici i terapiji. Hemoterapija spojevima neesencijalnih elemenata (Pt, Au, Li).

**18. Metode učenja:**

Predavanja i konsultacije. Na predavanjima će se izlagati gradivo predviđeno planom i programom ovog predmeta. Pismena provjera znanja uključuje test I i test II koji obuhvataju gradivo obrađeno u toku kursa. Završna provjera znanja se odnosi na cjelokupno obrađenu materiju kroz teoretsku osnovu.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test I (prva parcijala) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od 10 pitanja. Svaki tačan odgovor boduje se sa 2 boda, odnosno, student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test II (druga parcijala) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja iz drugog dijela semestra. Test se, također, sastoji od 10 pitanja. Svaki tačan odgovor boduje se sa 2 boda, odnosno, student na drugoj parcijali može ostvariti maksimalno 20 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 14 do 25 bodova. Također, za kontinuiranu aktivnost na predavanjima u toku cijelog semestra student može ostvariti od 8 do 15 bodova. Završni ispit je usmeni. Pravo izlaska na završni ispit imaju studenti koji su položili obje parcijale i ispunili ostale predispitne obaveze. Na usmenom ispitu student odgovara na pet izvučenih pitanja iz programa nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima. Usmeni ispit se može položiti ukoliko student odgovori na svih pet pitanja. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 20. 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 12 bodova na završnom usmenom ispitu.

**20. Težinski faktor provjere:**

Obaveze studenta:	Bodovi (min/max)
Urednost pohađanja nastave/aktivnost:	8/15
Seminarski rad:	14/25
Test I i test II:	20/40
Završni test:	12/20
UKUPNO:	54/100

**21. Osnovna literatura:**

1. W. Kaim, B. Schwedersky: Bioinorganic Chemistry, Inorganic Elements in the Chemistry of Life, Willey, Chicester, 1994.
2. J.J.R.Frausto da Silva, R.J.P. Williams: The Biological Chemistry of the Elements: the Inorganic Chemistry of Life, Oxford

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

2016/17

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**