

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Bioneorganska hemija okoline

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 preduslova za polaganje

7. Ograničenja pristupa:

Studenti I ciklusa studija - IZO

8. Trajanje / semestar:

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

IZO/IZO

12. Odgovorni nastavnik:

dr. sc. Amira Cipurković, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

amira.cipurkovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf@untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Kolegij omogućava studentima da prošire znanja o mehanizmima djelovanja teških metala koji su ekološki vrlo značajni, jer su nerazgradljivi i ne iščezavaju već se kreću kroz ekosistem i imaju normalan biogeochemijski ciklus. Neki od njih pripadaju grupi esencijalnih elemenata i u malim količinama su neophodni za mnogobrojne funkcije u živom organizmu. Pri većim koncentracijama ispoljavaju toksične efekte i ukoliko se uključe u lanac ishrane predstavljaju veliku opasnost po zdravlje životinja i čovjeka. Njihova antropogena distribucija uzrokuje povećani prodor u lance ishrane i različite poremećaje u prirodnim i antropogeniziranim ekosistemima. Antropogene aktivnosti vrše enorman uticaj na biosferu u pogledu količine i brzine emisije elemenata i neorganskih materija u okolinu. Zbog toga su istraživanja okoline legitimni dio bioneorganske hemije.

16. Ishodi učenja:

Kroz realizaciju postavljenih ciljeva i zadataka u ovom modulu, studenti će ovladati znanjima o ulozi pojedinih hemijskih elemenata u živim sistemima i njihovom uticaju na okolinu s obzirom da se savremenom tehnološkom proizvodnjom različitih vrsta produkata često vrši povećana distribucija raznih ekološki štetnih nus-produkata. Sirovine za industrijsku proizvodnju mogu biti prirodne ali i otpadni produkti koji mogu sadržavati teške metale. Razvijanje svijesti o značaju ovih proučavanja za živi svijet, posebno za čovjeka, i smanjenje emisije i djelovanja toksičnih metalnih elemenata. Zbog interdisciplinarnog karaktera ovog modula istovremeno će se stvoriti solidna osnova za izučavanje srodnih naučnih disciplina. Studenti će steći znanja o mehanizmima toksičnog djelovanja metala na ljudski organizam; mehanizmima translokacije metala u sistemu tlo/biljka; metodama određivanja elemenata u okolišu; uticaju industrijske proizvodnje na emisiju elemenata u okoliš.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

- značaj prirodnog biogeochemijskog ciklusa elemenata;
- posljedice narušavanja ovih ravnoteža na sigurnost i ljudsko zdravlje, i općenito na sav živi svijet;
- uloga jona metala u biološkim procesima,
- tipovi liganada za metalne jone koji sudjeluju tim procesima,
- prisustvo i distribucija teških metala u industrijskim procesima,
- translokacija metala u sistemu tlo/biljka;
- metode za određivanje neorganskih elemenata u tlu i biološkim sistemima.

18. Metode učenja:

Predavanja i vježbe uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja uz učešće studenata.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja se vrši putem testa i završnog ispita. Studenti su obavezni napisati i odbraniti seminar.

Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Test	20	10
Seminar	30	20
Završni ispit	50	24
U k u p n o	100	54

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena (BiH)		(ECTS ocjena)	Osvojen broj bodova
Ocjena	Opisno	Slovno	Bodovi
5 (pet)	ne zadovoljava minimalne kriterije	F	0-53
6 (šest)	zadovoljava minimalne kriterije	E	54-64
7 (sedam)	uopšteno dobar, ali sa značajnim nedostacima	D	65-74
8 (osam)	prosječan sa primjetnim greškama	C	75-84
9 (devet)	iznad prosjeka sa ponekom greškom	B	85-94
10 (deset)	izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A	95-100

21. Osnovna literatura:

1. A. Cipurković: Bioneorganska hemija, Off-set Tuzla, 2016.

22. Internet web reference:

1. F. da Silva J.J.R, Williams R.J.P : The Biological Chemistry of the Elements: the Inorganic Chemistry of Life, Oxford Univ. Press, Oxford, 2000.
2. W. Kaim, B. Schwedersky: Bioinorganic Chemistry, Inorganic Elements in the Chemistry of Life, Willey, Chicester, 1994.
3. R.M. Roat-Malone: Bioinorganic Chemistry - A Short Course, J. Wiley&Sons, Inc., Hoboken, 2002.
4. A.K. Kabata-Pendias: Trace Elements in Soils and Plants, CRC Press, Third Edition, 2001.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/>

23. U primjeni od akademske godine:

2023/24.

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

18.09.2024