

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Hemija neorganskih i organskih polutanata

## 2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

## 3. Ciklus studija:

1

## 4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

## 5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

## 6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

-

## 7. Ograničenja pristupa:

Nema

## 8. Trajanje / semestar:

1

8

## 9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

## 10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program:

Hemija/Hemija/Hemija okoline i kontrola kvaliteta; Primijenjena hemija

## 12. Odgovorni nastavnik:

dr sc. Amira Cipurković, red.prof; dr sc. Snježana Marić

## 13. E-mail nastavnika:

amira.cipurkovi@untz.ba; snjezana.maric@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.pmf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Upoznavanje studenata sa toksičnim djelovanjem neorganskih jedinjenja na okolinu. Upoznavanje studenata sa najznačajnijim organskim polutantima vode, zraka i tla. Metode analize organskih polutanata.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon uspješnog završetka procesa učenja, od studenata se očekuje da poznaju fizičko-hemijske osobine raznih organskih i neorganskih polutanata, uključujući izvore zagađenja, njihovo opasno djelovanje na životnu sredinu kao i metode njihovog određivanja.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Osnovne definicije: toksikologija i ekotoksikologija

Kratak historijski pregled

Metalni ioni i toksičnost

Ponašanje metala i metaloida u okolini

Mobilizacija, vezivanje i hemijske forme metala u okolini

Biološka dostupnost metala u okolini

Biokoncentracija, bioakumulacija i biomagnifikacija metala u okolišu

Ekološke osobine, rizici i toksičnost teških metala, Se, P i F.

Organski polutanti: vrste organskih polutanata. Izvori zagađenja,

Strukture, izvori, osobine, stabilnost, rastvorljivost, toksičnost,

otpornost na degradaciju, isparljivost, bioakumulacija nekih polutanata:

- POPs (perzistentni organski polutanti, zagađivači).

- Pesticidi

- Volatilni organski spojevi, VOCs

- (PCBs) polihlorirani bifenili

- (PAHs) policiklički aromatski ugljikovodici

- mineralna ulja; ukupne masti i ulja,

- fenoli

- sapuni i deterdženti

- nafta i njeni produkti

- neki izabrani organski polutanti

Metode određivanja organskih polutanata

**18. Metode učenja:**

- predavanja uz aktivno učešće i diskusije studenata
- auditorne vježbe
- laboratorijske vježbe

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Za provjeru usvojenog znanja na predmetu se koriste pismene metode (testovi) i usmene metode.

- Za kontinuirano pohađanje i aktivnost na nastavi u toku semestra student može ostvariti maksimalno 10 bodova.
- Nakon odrađenih eksperimentalnih vježbi, student polaže kolokvij koji se boduje sa 10 bodova.
- Tokom semestra studenti pismeno polažu dva testa koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i auditornih vježbi. Student na testovima može ostvariti maksimalno 2x20 bodova.
- Završni ispit se polaže pismeno i usmeno, a maksimalan broj bodova koji student može ostvariti iznosi 40 bodova.
- Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit. Da bi položio predmet, student mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema sljedećoj skali:

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 1. Pohađanje i angažman na nastavi | 10         |
| 2. Kolokvij                        | 10         |
| 3. Test I                          | 20         |
| 4. Test II                         | 20         |
| 4. Završni ispit                   | 40         |
| <b>U k u p n o</b>                 | <b>100</b> |

**21. Osnovna literatura:**

1. T. Sofilić, Ekotoksikologija, Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet Sisak, 2014.
2. P. Welbourn, D. Wright, Environmental toxicology, Cambridge University Press, 2002.
2. P. A. Cox, The Elements on Earth: Inorganic Chemistry in the Environment

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

2018/19

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

04.04.2018.