

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Industrijska toksikologija

**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:**

-

**8. Trajanje / semestar:**

1

4

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Inženjerstvo zaštite okoline/Inženjerstvo zaštite okoline (usmjerenje: Zaštita na radu)

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Vedran Stuhli, docent

**13. E-mail nastavnika:**

vedran.stuhli@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Razumijevanje toksičnih osobina hemikalija i njihovo djelovanje na ljudski organizam.  
Razumijevanje industrijskih otrovnih materija i trovanja koja se javljaju u uslovima proizvodnje.  
Ovladavanje postupcima interpretacije maksimalno dopuštenih koncentracija toksičnih supstanci i mjera zaštite.

**16. Ishodi učenja:**

Identificiranje i korištenje zakonske regulative koja se odnosi na maksimalno dozvoljene koncentracije toksičnih supstanci u radnoj atmosferi.  
Identificiranje mjesta nastanka toksičnih materija u pojedinim industrijskim granama.  
Komentiranje djelovanja različitih otrovnih materija i odnosa doze i toksične materije  
Identificiranje metode za analizu štetnih materija u radnoj atmosferi  
Analiza stepen toksičnosti radne sredine na osnovu rezultata mjerenja

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Uvod u industrijsku toksikologiju, definicija i podjela toksikologije. Hemijska struktura i toksičnost. Definicija otrova. Izvori toksičnih materija u industriji. Odnos doze i toksične materije. Putevi unosa različitih toksičnih materija u organizam. Pojava akumuliranja otrova u organizmu. Maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) toksičnih materija u radnoj atmosferi. Metode za određivanje štetnih materija u radnoj atmosferi. Fizičke osobine toksičnih materija (apsorbicija, distribucija i eliminacija...). Hemijske osobine toksičnih materija. Profesionalna trovanja i oboljenja. Biomarkeri i biološki monitoring. Toksične materije, metali i metaloidi. Organska i neorganska jedinjenja žive. Kiseline, baze anhidridi i halogena jedinjenja. Jedinjenja fluora. Organski rastvarači. Nitroamino i halogeni derivati benzena i njihovih homologa. Industrijska prašina (ukupna, respirabilna i inhalabilna). Pneumokonioze izazvane organskom i neorganskom prašinom. Lična zaštitna sredstva.

**18. Metode učenja:**

predavanja (interaktivna predavanja)  
eksperimentalne vježbe (praktičan rad u laboratoriji, terenske posjete industrijskim postrojenjima).  
seminar (grupno rješavanje zadatih problema).  
konsultacije - kroz konsultacije studenti mogu produbiti znanje stečeno na predavanjima.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

U toku cijelog kursa, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i troje vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis predmetnog nastavnika.

- TESTOVI – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo i nosi 15 bodova (min. za prolaz 8 bodova). Testovi se izvode otprilike nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.
- LABORATORIJSKE VJEŽBE: student je u obavezi da odradi sve laboratorijske vježbe i na osnovu aktivnosti na vježbama može da ostvari maksimalno 25 bodova (min. za prolaz 12 bodova).
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na završnom ispitu je 30. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na završnom ispitu je 18. Završnom ispitu pristupaju svi studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova ili koji nisu zadovoljni ocjenom, a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položene sve testove.
- SEMINARSKI RAD STUDENTA: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa maksimalno 10 bodova (minimalno 6 bodova), koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene.

**20. Težinski faktor provjere:**

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz predispitne obaveze i polaganje završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina. Sadrži maksimalno 100 bodova, prema slijedećoj skali:

Urednost pohađanja nastave (P+V): 5 bodova  
Aktivnost na laboratorijskim vježbama: 25 bodova  
Testovi (teorija): 30 bodova  
Seminarski rad: 10 bodova  
Završni ispit: 30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

Zagorac, M. (1978). Industrijska toksikologija: Niš. Institut za dokumentaciju zaštite na radu  
Kuljak, S. (2004). Industrijska toksikologija i zaštita okoline, Sojaprotein Bečej  
Sofilić, T. (2014). Ekotoksikologija, Metalurški fakultet Sveučilišt

**22. Internet web reference:**

<http://www.tih.sagepub.com>  
<http://www.oregonstate.edu/ehs/sites/.../pdf/osuhazcombook.pdf>  
<http://www.atsdr.cdc.gov/MHMI/mhmi-v2-2.pdf>

**23. U primjeni od akademske godine:**

2019/2020

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

13.03.2019.