

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Industrija i okolina

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

3

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

Nema preduslova

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

1

6

**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:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije/Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

**12. Odgovorni nastavnik:**

Vedran Stuhli

**13. E-mail nastavnika:**

vedran.stuhli@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj je upoznati studente s osnovnim procesima koji se odvijaju u okolini te objasniti osnovne fizikalne, fizikalno-hemijske i biološke procese kao i izbor procesne opreme za obradu otpadnih tokova iz industrije u cilju minimizacije uticaja industrijskih postrojenja na okolinu.

**16. Ishodi učenja:**

1. utvrditi vezu između načela i preventivnog okolinskog pristupa i koncepta održivog razvoja
2. definirati ulogu hemijskih inženjera u zaštiti okoline
3. identificirati uzroke onečišćenja okoline i predložiti tehnike za minimizaciju
4. definirati metode i procesnu opremu za sprečavanje emisija iz industrijskih izvora u okolinu
5. definirati metode i postupke upravljanja otpadom.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Industrijski razvoj i okolina. Načela održivog razvoja. Osnovne definicije i pojmovi iz područja zaštite okoline i upravljanja okolinom. Važnost izbora tehnologije, sirovina i energije pri planiranju proizvodnje. Izvori i tok onečišćenja u okolini. Prirodni antropogeni i kombinirani izvori zagađenja okoline. Svojstva atmosfere. Onečišćenje zraka i globalne klimatske promjene. Metode i uređaji za sprečavanje emisije štetnih materija u atmosferu. Primjeri. Samoprečišćavanje i eutrofikacija vodnih sistema. Izvori i porijeklo otpadnih voda. Metode i postupci prečišćavanja industrijskih otpadnih voda. Mehanički, fizikalno-hemijski i biološki postupci obrade. Primjeri tehnoloških rješenja obrade otpadnih voda hemijske industrije. Obrada muljeva. Primjeri. Čvrsti otpad. Vrste, izvori, svojstva. Upravljanje otpadom. Metode zbrinjavanja otpada. Recikliranje otpada. Energetsko iskorištavanje otpada. Primjeri.

**18. Metode učenja:**

predavanja (kroz interaktivna predavanja upoznati studente s osnovnim procesima koji se odvijaju u okolini te izborom procesne opreme za obradu otpadnih tokova iz industrije).  
teoretske vježbe (proračuni tereta onečišćenja i zagađenja okoline kroz konkretne primjere).  
terenska nastava (stručne posjete industrijskim postrojenjima),  
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.

- TESTOVI – tokom semestra organiziraće se provjera teoretskog znanja i provjera znanja za računski dio. Svi testovi budući se sa 60 bodova i ulaze u konačni broj bodova predispitnih obaveza. Student je uspješno završio testiranje ukoliko osvoji minimalno 60% bodova od maksimalnog broja predviđenom za svaki test.
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – završnom ispitu pristupaju studenti koji su ostvarili dovoljan broj bodova na predispitnim obavezama. Završni ispit student polaže usmeno. Maksimalan broj bodova koji se može postići na završnom ispitu je 30. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na završnom ispitu je 18.

**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): 10 bodova

Testovi (teorija + računski dio): 60 bodova

Završni ispit: 30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

Selimbašić V, Cipurković A, Crnkić A (2014) Hemija i zaštita okoline. OFF-SET, Tuzla. (225-310)  
Selimbašić V, Stuhli V (2012) Procesi obrade otpadnih voda. OFF-SET, Tuzla.  
Morvaj Z, Gvozdenac D, Tomšić Ž (2016) Sustavno gospodarenje energijom i

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

2023/2024

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

18.09.2024.