

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Upravljanje otpadnim materijama hemijske industrije

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:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

6

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija / Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sci. Vedran Stuhli, docent

13. E-mail nastavnika:

vedran.stuhli@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Obrazovni cilj predmeta predstavlja upoznavanje studenata sa osnovnim okolinskim principima kada su u pitanju otpadni i nus proizvodi hemijske industrije, kao i njihov uticaj na okolinu. Jedan od ciljeva predstavlja primjenu okolinskih principa prilikom tretiranja otpadnih tokova organske i neorganske industrije. Tokom nastavnog procesa studenti će biti upoznati s otpadnim materijama, i upravljanju s nus-proizvodima u hemijskoj industriji, načinu iskorištavanja nus-proizvoda i otpadnih materija, te zaštiti okoline.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da:

1. razumiju značaj ovog kursa u rješavanju različitih okolinskih problema u hemijskoj industriji,
2. polože ispit preko testova ili polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Onečišćenja iz hemijske industrije. Vrste otpada hemijske industrije (opasni, inertni itd.). Emisije u zrak, vodu i tlo. Postupanje odnosno upravljanje otpadom po načelima zaštite okoline međunarodnog prava i najbolje svjetske prakse. Metode analiza različitih vrsta otpada u svrhu obrade tj. zbrinjavanja. Smanjenje otpada kao element održivog razvoja. Identifikacija otpada na izvoru nastajanja kao preventivna mjera u proizvodnim procesima hemijske industrije. Primjena metodologije čistije proizvodnje. Analiza proizvodnih jedinica hemijske industrije te ključnih mjesta nastajanja pojedinih vrsta otpada. Procjena životnog ciklusa (LCA), koja obuhvata sveukupan uticaj proizvoda na okolinu kroz cijeli životni ciklus proizvoda. Uticaj proizvoda hemijske industrije na okolinu kroz stepene proizvodnje i upotrebe. «Case study», posebno iz organske hemijske industrije kao pokazatelj načina obrade i zbrinjavanja otpada, načini obrade. Pregled metoda zaštite zraka i vode od zagađenja.

18. Metode učenja:

Metode izvođenja nastave bazirane su multimedijalnim predavanjima i laboratorijskim vježbama. Na predavanjima se daju okviri problema i analiziraju činjenice i teorijski prilazi problemu, a na vježbama se nastava obavlja u interaktivnoj formi i kroz praktičan rad u okviru laboratorijskih vježbi. Metode izvođenja nastave podrazumjevaju da se aktivnom učešću studenata, rad u laboratoriji i posjete proizvodnim i uslužnim organizacijama.

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:

Đuković J (1990). Zaštita životne okoline. Svjetlost, Sarajevo.
Allen D, Rosselot K (1997). Pollution Prevention for Chemical Processes, John Wiley & Sons Inc.
Jašić M, i sar, (2013). Održive tehnologije i hemijska industrija.

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

2019/2020

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

13.09.2019