

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

RECIKLIRANJE I ZBRINJAVANJE OTPADA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

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:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija / Hemija i inženjerstvo materijala

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:

Upoznavanje s vrstama, svojstvima, količinama i sastavom otpada. Provedenje cjelovitog sistema upravljanja otpadom (zakonski propisi, strategija i plan upravljanja otpadom u BiH). Mogućnosti zbrinjavanja (termička i materijalna upotreba, kompostiranje) i odlaganja čvrstog otpada.

Upoznavanje s uticajima i oblicima polimernog zagađenja - sprječavanje zagađenja okoline - zbrinjavanja polimernog otpada u industriji.

16. Ishodi učenja:

1. sticanje temeljnog znanja vezano za: nastajanje otpada, analizu životnog ciklusa, mjere zagađenja i karakterizaciju čvrstog otpada.
2. sticanje znanja za sistem zbrinjavanja i recikliranja čvrstog otpada te iskorištenja energije nastale spaljivanjem i razlaganjem otpada.
3. sticanje sposobnosti i razumijevanje tehnologija oporavka otpada, nastajanja sekundarnih materijala i metoda procjene sastava čvrstog otpada.
4. sposobnost bilo samostalnog bilo timskog rada u laboratoriju te prezentacija rada u pismenom i usmenom obliku.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod. Zagađenje okoline. Zeleno inženjerstvo i održivi razvoj. Procjena životnog vijeka, LCA. Definicija otpada, karakterizacija i morfološki sastav čvrstog otpada i karakteristike otpada. Sistem zbrinjavanja čvrstog otpada (skladištenje, razdvajanje, transport. Zbrinjavanje materijala iz otpada, recikliranje metala, plastike, stakla, papira, građevinskih materijala, e-otpada. Zbrinjavanje i recikliranje opasnog otpada. Energetsko korištenje otpada. Spaljivanje nerazdvojenog i opasnog otpada. Deponije komunalnog otpada. Odabir lokacije, razlaganje čvrstog otpada, deponijski plinovi, procjedne vode, koncept organizovanog zbrinjavanja čvrstog otpada. Industrijski otpad.

18. Metode učenja:

predavanja (kroz interaktivna predavanja upoznati studente s izvorima i vrstama otpadnog zagađenja, s karakterizacijom i zbrinjavanjem otpada i konceptom organiziranog zbrinjavanja)
laboratorijske vježbe (grupno rješavanje zadatih problema, posjeta postrojenjima za odlaganje i recikliranje otpada)
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:

Selimbašić V, Cipurković A, Crnkić A (2014). Hemija i zaštita okoline. OFF-SET, Tuzla.
Đarmati Š, (2008). Menadžment otpada. FUTURA, Beograd.
Zakon o upravljanju otpadom FBiH
Kemeter D. (2015). ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM, MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE

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

2019/2020

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

13.09.2019