

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Upravljanje otpadom

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:****3. Ciklus studija:**

2

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:** 1 2**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije/Hemija i inženjerstvo materijala

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. Vahida Selimbašić, red.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

vahida.selimbasic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.untz.tf

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Upoznati studente sa osnovnim principima upravljanja otpadom te ih osposobiti za samostalno rješavanje problema u upravljanju otpadom u praksi. Objasniti studentima savremeni koncept održivog upravljanja otpadom koji se uz mjere za izbjegavanje nastajanja otpada zasniva na materijalnom i energetsom oporavku.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon položenog ispita studenti će moći:

1. definisati osnovne pojmove iz područja otpada, navesti glavne probleme vezane uz otpad, njihove uzroke i značaj te uticaj na stanje okoliša.
2. opisati postupke obrade čvrstog otpada i odlagališta otpada.
3. voditi dokumentaciju vezanu za upravljanje otpadom.
4. snalaziti se u zakonskim propisima u svrhu pravilne i pravovremene primjene zakonskih propisa.
5. razumjeti hijerarhiju upravljanja otpadom u skladu s načelima održivog razvoja.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Klasifikacija otpada prema nastanku, vrsti te fizikalno-hemijskim i biološkim osobinama. Komunalni, industrijski, poljoprivredni, medicinski otpad... Opasni otpad. Uticaji otpada na okoliš. Uklanjanja čvrstog otpada, aspekti zaštite okoliša i legislativa u sektoru upravljanja otpadom. Održivi razvoj i upravljanje otpadom. Hijerarhija upravljanja otpadom u skladu s načelima održivog razvoja. Sprječavanje i smanjivanje nastajanja, obrada, recikliranje, energetska iskorištavanje, odlaganje. Mjere i postupci za smanjenje otpada. Sistemi i organizacija sakupljanja, transporta i obrade čvrstog otpada. Tehnologije i postupci obrade otpada. Postupci zbrinjavanja čvrstog otpada: sanitarno odlaganje, kompostiranje, termička obrada. Biološki, hemijski i fizikalni procesi obrade čvrstog otpada. Nove tehnologije. Prikupljanje i valorizacija sekundarnih sirovina, recikliranje. Postupci konačnog zbrinjavanja. Odlagališta otpada. Uticaj odlagališta na okoliš i mjere zaštite.

**18. Metode učenja:**

predavanja (kroz interaktivna predavanja studenti će se upoznati sa osnovnim principima upravljanja otpadom te ih osposobiti za samostalno rješavanje problema u upravljanju otpadom u praksi).

laboratorijske vježbe (grupno rješavanje zadatih problema, posjeta postrojenjima za odlaganje i preradu otpada)

seminar (grupno rješavanje zadatih problema)

konsultacije - kroz konzultacije 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 ŠA (2008). Menadžment otpada. FUTURA, Beograd.

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

2015/2016

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