

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Anaerobna obrada otpadnih tokova

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni ☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semestar:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Inženjerstvo zaštite okoline

12. Odgovorni nastavnik:

Vedran Stuhli

13. E-mail nastavnika:

vedran.stuhli@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznavanje studenata sa naprednim principima anaerobnog tretmana i značajem primarne primjene tehnologije anaerobne obrade otpadnih tokova organskog tipa. Primjena anaerobnih procesa kao uslov za ostvarenje ekonomskih, okolinskih i socijalnih koristi za pojedinca i širu zajednicu.

16. Ishodi učenja:

Studenti će po odslušanom predmetu steći osnovna znanja o naprednim principima anaerobnog tretmana biomase i značajem primjene tehnologije anaerobne obrade otpadnih tokova organskog tipa. Biće osposobljeni da navedene principe i tehnologije primijene u praksi. Upoznati studente sa osnovnim pojmovima i tehnologijom anaerobne razgradnje i prednostima njenog korištenja.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Globalno snabdijevanje i upotreba energije i goriva; Obnovljivi izvori energije: osnovne definicije; Fizičke osnove tehnologija i dinamičke karakteristike prirodnih OIE, Usklađivanje potreba i raspoloživosti-skladištenje energije; Biomasa, Biorazgradivi organski otpad; Anaerobna digestija; Parametri anaerobnih procesa; Supstrati za anaerobnu razgradnju; Karakterizacija supstrata, Energetski usjevi, Osnovne karakteristike bioplina, Energija i snaga postrojenja za proizvodnju i korištenje bioplina; Postrojenje za proizvodnju bioplina; Digestori; Skladištenje bioplina; Prečišćavanje bioplina; Digestat, korištenje u poljoprivredi; Primjeri. Sigurnosna oprema; Regulativa vezana za bioplin i anaerobnu obradu otpada - Direktive EU; bioplin u državnim zakonima. Administrativne prepreke i poticaji.

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 obradu otpada)
seminar (grupno rješavanje zadatih problema)
terenska nastava (stručne posjete industrijskom i uslužnom sektoru)
konsultacije

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U toku 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 studenata.

- TESTOVI – tokom semestra organiziraće se provjera teoretskog znanja. Svi testovi boduju se sa 30 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.
- 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).

SEMINARSKI RAD STUDENTA: student ima mogućnost da radi 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.

- 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): 5 bodova

Aktivnost na laboratorijskim vježbama: 25 bodova

Testovi (teorija): 30 bodova

Seminarski rad: 10 bodova

Završni ispit: 30 bodova

21. Osnovna literatura:

Herceg N, Stanić-Koštroman S, Šiljeg M (2018). Čovjek i okoliš

Herceg N (2013). Okoliš i održivi razvoj. Synopsis Zagreb
dodatna

Al Seadi T i sar, (2008). Priručnik za bioplin, Intelligent Energy Europe (1-106).

22. Internet web reference:

<http://www.kogeneracija.rs/biogas.html>;

<http://www.zelenaenergija.org/clanak/mala-skola-bioplina-sirovine-i-proces-dobivanja-bioplina/403>

23. U primjeni od akademske godine:

2023/2024

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

18.09.2024