

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Napredne tehnologije prečišćavanja otpadnih tokova

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

1

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Inženjerstvo zaštite okoline

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Vahida Selimbašić, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

vahida.selimbasic@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente s vrstama otpadnih voda, pokazateljima kvalitete, postupcima prečišćavanja, te metodama zbrinjavanja muljeva zaostalog nakon obrade otpadnih voda.

Razvijanje aktivnog znanja o mehanizmima prečišćavanja različitih vrsta plinovitih polutanata i čvrstih čestica.

Razumijevanje inženjerskog pristupa u analizi procesa u procesnim jedinicama za prečišćavanje otpadnih plinova i čvrstih čestica.

Ovladavanje postupcima proračuna procesnih jedinica za prečišćavanje plinovitih polutanata i čvrstih čestica.

16. Ishodi učenja:

Ponoviti, naučiti, nadograditi i nadopuniti dosadašnja znanja i spoznaje o postupcima prečišćavanja otpadnih voda.

Moći samostalno usvajati i diskutirati nove spoznaje u području obrade otpadnih voda.

Naučiti nove metode biološke obrade otpadnih voda.

Praktično primijeniti nova znanja u području biološke obrade otpadnih voda.

Identificira sistem za prečišćavanje plinova

Identificira mehanizme uklanjanja čvrstih čestica iz plinovitog otpadnog toka, proračuna osnovne veličine procesnih jedinica (vrećasti i elektro filter, ciklon, taložna komora i venturi skruber)

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Primarni, sekundarni i tercijarni postupci prečišćavanja otpadnih voda.

Napredni biološki procesi uklanjanja sastojaka iz otpadnih voda različitog porijekla.

Metode granuliranja mikrobne biomase.

Upravljanje reziduima sa postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Procesne jedinice u zaštiti zraka (primarni i sekundarni postupci, integralni pristup zaštiti zraka).

Metode uklanjanja čvrstih čestica iz otpadnog plina (cikloni, skruberi, vrećasti filteri, elektrofilteri).

Hemijska obrada otpadnih plinova.

Katalitički procesi razgradnje (NO_x, SO₂, VOC, N₂O, CFC i dr.).

Primjena monolitnih struktura u zaštiti zraka, fotokataliza.

Biološka obrada otpadnih plinova.

Odabrani primjeri: proračun emisija iz stacionarnih izvora zagađivanja.

18. Metode učenja:

Planirane su slijedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo i promišljanje. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, auditivni, logičko-matematički i samostalni. Najznačnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Praktične/terenske vježbe

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Prisustvo nastavi je obavezno, o čemu će se voditi evidencija. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja. U slučaju više izostanaka, student gubi pravo na potpis odgovornog nastavnika.

- TESTOVI – Dva testa tokom semestra. Prvi test se sastoji od pitanja vezanih za do tada obrađeno gradivo, a drugi od pitanja vezanih za gradivo obrađeno od prvog testa pa do kraja semestra. Testovi se izvode otprilike nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice prije testa. Student mora ostvariti minimalno 50% od ukupno predviđenih bodova za svaki test.
- KOLOKVIJ: Po završetku eksperimentalnih vježbi, student polaže kolokvij. Student mora ostvariti minimalno 50% od ukupno predviđenih bodova za kolokvij.
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – U terminu završnog ispita, studenti koji nisu ostvarili minimalni broj bodova ili nisu zadovoljni ocjenom na nekom od testova mogu ponovno (usmeno ili pismeno) polagati taj dio gradiva. Student ne može biti ocijenjen ako nije dobio potpis odgovornog nastavnika ili ukoliko nije ostvario minimalni broj bodova na svim predviđenim provjerama znanja.

20. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz predispitne obaveze i polaganje završnog ispita. Sadrži maksimalno 100 bodova, i sastoji se od slijedećih faktora:

Urednost pohađanja nastave (P+V): 10 bodova

Testovi (ukupno): 60 bodova

Kolokvij: 30 bodova

21. Osnovna literatura:

Selimbašić V, Stuhli V (2012). Procesi obrade otpadnih voda sa zakonskom regulativom. OFF-SET, Tuzla.
Louis T. (2008). Air pollution control equipment. John Wiley & Sons

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

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: