

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Prečišćavanje otpadnih plinova

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

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

7

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

6

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Inženjerstvo zaštite okoline

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Mirnesa Čorbić, docent

**13. E-mail nastavnika:**

mirnesa.zohorovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

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:**

Poznavanje i korištenje zakonske regulative koja se odnosi na granične vrijednosti emisije i imisije polutanat u atmosferu. Dimenzioniranje procesnih jedinica za sagorijevanje otpadnih plinova kao metode prečišćavanja. Identificiranje sistema za prečišćavanje plinova koji uključuje procese absorpcije i adsorpcije kao i proračun osnovnih veličina procesnih jedinica. Identificiranje mehanizma 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:**

Izvori onečišćenja zraka (prirodni i antropogeni, stacionarni i mobilni)  
Zakonska legislativa u oblasti emisijskih i imisijskih vrijednosti plinovitih polutanata i čvrstih čestica,  
Osnovne karakteristike plinova, jednačina stanja idealnog plina, fazna ravnoteža  
Primjena incineratora u tretmanu opasnih plinova  
Apsorpcija u tretmanu otpadnih plinova, Jednačine za dimenzioniranje kolona za apsorpciju.  
Adsorpcija u tretmanu otpadnih plinova, fizička (van der Walsova adsorpcija) i hemisorpcija. Jednačine za dimenzioniranje kolona za adsorpciju.  
Mehanizmi ukljanjanja čvrstih čestica (efikasnost prikupljanja).  
Gravitacione komore, jednačine za dimenzioniranje.  
Cikloni, jednačine za dimenzioniranje.  
Elektrofilteri, jednačine za dimenzioniranje.  
Venturi skruberi, jednačine za dimenzioniranje.  
Vrećasti filteri, jednačine za dimenzioniranje.  
Hibridni sistemi za prečišćavanje otpadnih plinova.  
Odsumporavanje.  
Primarne i sekundarne metode za kontrolu azotnih oksida.

**18. Metode učenja:**

Planirane su slijedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo i promišljanje.

- Teoretske i eksperimentalne vježbe (rješavanje problema računskim putem, praktičan rad u laboratoriji, terenske posjete industrijskim postrojenjima)

**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 – Po dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita i po dva testa za pismeni dio ispita, dakle ukupno 4 testa. 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). Svaki test za pismeni dio ispita sastoji se od dva zadatka vezana za obrađeno gradivo i nosi 10 bodova (min. za prolaz 6 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 10 bodova (min. za prolaz 6 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.

**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: 15 bodova

Testovi (teorija): 30 bodova

Testovi (zadaci): 20 bodova

Završni ispit: 30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

Đozić, A. i Papračanin, E. (2023). Proračun i monitoring emisija u zrak, Tuzla  
Tuhtar, D. (1979). Zagađenje zraka i vode, IGKRO "Svjetlost", OOUR Zavod za udžbenike, Sarajevo  
Zakon o zaštiti zraka FBiH  
Autorizirana predavanja

**22. Internet web reference:**

<http://www.webofknowledge.com> (Web of knowledge)  
<http://www.scopus.com/> (Scopus)  
<http://scholar.google.com/> (Google scholar)

**23. U primjeni od akademske godine:**

2023/2024

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

18.09.2024