

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Procesno-ekološko inženjerstvo

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

4

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Hidromehaničke operacije. Toplinske operacije. Difuzione operacije.

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sci. Zehrudin Osmanović, red. prof.

**13. E-mail nastavnika:**

zehrudin.osmanovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Studenti se upoznaju s utjecajem industrije na okoliš, primjenom preventivnih strategija zaštite okoliša na procese, proizvode i prateće djelatnosti, dizajnom čistijih procesa, opremom i uređajima za procese obrade otpada

**16. Ishodi učenja:**

Ishodi učenja na ovom kursu su:

- razumijevanja standarada iz oblasti zaštite okoliša (14001:20018)
- način aplikacije tehnoloških operacija u procesu tretmana otpada
- analiza bilansa materije i energije za promatrano procesno postrojenje s ciljem minimiziranja otpadnih procesnih struja.
- razumijevanje metoda zbrinjavanja i obrade otpada s mogućnošću njegovog korištenja u svrhu dobivanja energije.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Osnove ekološkog inženjerstva. Razvoj i okoliš. Utjecaj procesne industrije na okoliš. Racionalno korištenje sirovina, zraka, vode i energije, strategija minimiziranja otpada, strategija sprječavanja zagađenja. Standard ISO 14001. Čišćenje plinova. Karakterizacije čvrstih čestica, distribucija veličine, efikasnost separacije. Gravitacijski i udarni otpašivači. Cikloni. Elektrofiltri. Industrijski filtri za čišćenje plinova. Filtri za zrak. Uređaji za apsorpciju i hemisorpciju plinova. Skruberi. Postrojenja za čišćenje plinova. Procesi pročišćavanja vode. Mehaničko i fizikalno-kemijski postupci čišćenja otpadnih voda. Usitnjavanje. Sedimentacija. Flotacija. Koagulacija. Flokulacija. Centrifugiranje. Adsorpcija. Ionske izmjene. Membranski postupci. Kemijska precipitacija. Biokemijsko pročišćavanje otpadnih voda. Isparivanje. Toplinska obrada mulja. Uloga ekološkog inženjerstva u osiguranju održivog razvoja.

**18. Metode učenja:**

-predavanja, eksperimentalne vježbe i izrada projektnih zadataka.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Predispitne obaveze:

Test br.1	30 bodova
Test br.2	30 bodova
Aktivnost na nastavi	5 bodova
Aktivnost na vježbama	5 bodova
Individualni projekt	5 bodova
Timski projekt	5 bodova

Ispitne obaveze

Završni ispit	20 bodova
---------------	-----------

**20. Težinski faktor provjere:**

Testovi na predispitnim obavezama moraju imati najmanje 50 % bodova. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 55 kumulativna boda. Prisustvo predavanjima i vježbama je obavezujuće za sve studente.

**21. Osnovna literatura:**

Allen, David T. ; Shonnard, David R., Zeleni inženjering : projektovanje hemijskih procesa sa sviješću o okolišu, Sarajevo : Prirodno-matematički fakultet, 2009, (Izvor: <https://plus.cobiss.net/cobiss/bh/bs/bib/untz/17149958>)

**22. Internet web reference:**

<http://www.cee.ucr.edu/undergrad/envirpage.html>

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

2023-2027

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

03.02.2026