

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:

7

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

Hidromehaničke, toplinske i difuzione operacije, Materijalni i energetski bilansi procesa

7. Ograničenja pristupa:

nema ograničenja

8. Trajanje / semestar:

1

7

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 tehnologija/usmjerenje: Ekološko inženjerstvo

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sci. Zehrudin Osmanović, red. prof.

13. E-mail nastavnika:

zehrudin.osmanovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.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:

Pravilno tumačiti, usporediti i razlikovati osnove procesnog ekološkog inženjerstva. Opisati i objasniti osnovne tipove uređaja koji se koriste u procesnom ekološkom inženjerstvu. Analizirati i izraditi bilans materije i energije za promatrano procesno postrojenje s ciljem minimiziranja otpadnih procesnih struja. Razlikovati i objasniti pojedine faze zbrinjavanja i termičke obrade čvrstog otpada s naglaskom na mogućnost njegovog korištenja u svrhu dobivanja energije. Opisati i analizirati moguća projektna rješenja vezana za procesno ekološko inženjerstvo uz izradu samostalnog projektnog zadatka.

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 otprašivači. Cikloni. Elektrofili. Industrijski filtri za čišćenje plinova. Filtri za zrak. Uređaji za apsorpciju i hemisorpciju plinova. Skruberi. Postrojenja za čišćenje plinova. Procesni 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. Isparavanje. Toplinska obrada mulja. Uloga ekološkog inženjerstva u osiguranju održivog razvoja.

18. Metode učenja:

- predavanja,
- eksperimentalne vježbe,
- 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:

Prisustvo predavanjima i vježbama je obavezujuće za sve studente.

Testovi na predispitnim obavezama moraju imati najmanje 50 % bodova.

bodovi ocjena

0-53 5

54-64 6

65-74 7

75-84 8

85-94 9

95-100 10

21. Osnovna literatura:

1. N.P. Cheremisinoff: Handbook of Pollution Prevention Practices. Marcel Dekker, New York, 2001.
2. Tomas: Procesno ekolosko inženjerstvo. Interna skripta, Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2005. godine.

22. Internet web reference:

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

23. U primjeni od akademske godine:

2019/2020

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

13.09.2019