

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Energetska efikasnost hemijsko-tehnoloških procesa

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****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 / Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sci. Elvis Ahmetović, red. prof.

13. E-mail nastavnika:

elvis.ahmetovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Ciljevi izučavanja nastavnog predmeta su:

- spoznati osnovna znanja o energetske efikasnosti u hemijsko-tehnološkim procesima,
- razumijeti značaj primjene sistemskih metoda sa aspekta energetske efikasnosti procesa, ekonomičnosti procesa i zaštite okoline,
- razumijeti, kritički analizirati i riješiti probleme različite složenosti u kome je cilj minimizirati potrošnju energenata i sintetizirati mrežu izmjenjivača topline.

16. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog nastavnog predmeta i izvršenih nastavnih obaveza studenti će moći:

- razumijeti osnove energetske efikasnosti i racionalnog korištenja energije u procesima,
- riješiti probleme metodama toplinske integracije, procijeniti dobijene rezultate proračuna i izvesti zaključke,
- skicirati toplinsku integriranu procesnu šemu u kojoj se ima minimalna potrošnja energenata,
- prezentirati rezultate proračuna.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Prezentacija silabusa kursa. Uvod u energetske efikasnost hemijsko-tehnoloških procesa. Uzajamna povezanost sistema za generisanje energije, tehnološkog procesa i okoline. Analiza proizvodnje i potrošnje energije (toplinske, električne i rashladne) u procesu. Sagledavanje mogućnosti za toplinsku integraciju u procesu (korištenje otpadne topline za predgrijavanje tokova, ponovno korištenje kondenzata ogrijevne pare). Koncept integracije (rekuperacije) topline u procesu. Pinch tehnologija za integraciju topline. Ekstrakcija podataka za integraciju topline, minimalna temperaturna razlika, određivanje minimalne potrošnje energenata (dijagram sastavnih krivih toplih i hladnih tokova, problemska tabela, dijagram velike sastavne krive), sinteza mreže izmjenjivača topline. Izbor optimalne minimalne temperaturne razlike u mreži izmjenjivača topline. Primjeri određivanja minimalne potrošnje energenata i sinteze mreže izmjenjivača topline.

18. Metode učenja:

Predavanja, laboratorijske (kompjuterske) vježbe, konsultacije.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Za provjeru usvojenog znanja na kursu se koristi pismena i usmena provjera znanja. Pismena provjera se sastoji od provjere znanja na testu tokom semestra (Test I) i nakon završetka semestra (Test II), a usmena od kraćeg razgovora i diskusije. Test (I i II) se sastoji od teoretskih pitanja i zadataka. Provjere na svim oblicima znanja priznaju se ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda. Studenti koji namjeravaju pristupiti polaganju ispita trebaju isti prijaviti kod predmetnog asistenta najkasnije 2 dana prije ispita. Prijava podrazumijeva predavanje prazne zadatnice A4 formata na kojoj je potrebno napisati ime i prezime, odsjek, smjer, broj indeksa i akademsku godinu kada je predmet pohađan.

20. Težinski faktor provjere:

	Bodovi:
Test I	40
Prisutnost na predavanju	5
Prisutnost na vježbama	5
Ukupno predispitne obaveze (50 bodova)	
Test II	
Završni/popravni ispit (50 bodova)	50

21. Osnovna literatura:

Kemp, I. C. (2007). Pinch Analysis and Process Integration. A User Guide on Process Integration for the Efficient Use of Energy. Oxford: Butterworth-Heinemann.

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

2019/2020

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

13.09.2019