

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Integracija mase i topline u tehnološkim procesima

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

2

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

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

nema ograničenja

**8. Trajanje / semestar:**

1

1

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/Hemijsko inženjerstvo

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. 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:

- nadograditi osnovna znanja o integraciji mase i topline u tehnološkim procesima,
- primjeniti sistemske metode u cilju rješavanja problema integracije mase i topline,
- razumijeti, kritički analizirati i riješiti probleme različite složenosti i predstaviti njihove rezultate,
- poboljšati pisane i verbalne komunikacijske vještine.

**16. Ishodi učenja:**

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

- koristiti i analizirati raspoloživu literaturu u cilju dobivanja potrebnih informacija,
- razumijeti koncept različitih metoda za integraciju mase i topline u procesima,
- riješiti probleme sistemskim metodama za integraciju mase i topline, procijeniti rezultate proračuna i izvesti zaključke,
- prezentirati rezultate u pisanom i verbalnom obliku.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Potreba za sistemskim sagledavanjem tokova mase i topline u tehnološkim procesima (smanjivanje potrošnje topline, svježe vode, nastajanja otpadne vode, emisije otpadnih plinova, održivi razvoj i sl.). Koncept održivog razvoja u industriji i ekonomsko-ekološko efikasnog procesa. Razvoj sistemskih metodologija za integraciju mase i topline u procesima: pinch tehnologija i matematičko programiranje. Sinteza i dizajniranje mreže izmjenjivača topline. Sinteza i dizajniranje mreže izmjenjivača mase odnosno mreže vode. Sekvencijska i simultana integracija mase i topline u procesima. Primjeri primjene metoda pinch tehnologije i matematičkog programiranja u cilju povećanja toplinske/energetske efikasnosti procesa i smanjivanja potrošnje svježe vode i nastajanja otpadne vode u procesu.

**18. Metode učenja:**

Predavanja, seminarski rad, samostalni rad, 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 nakon završetka semestra, a usmena od kraćeg razgovora i diskusije. U toku semestra studentima se dodjeljuje seminarski rad i aktivnost u vezi samostalnog rada koji treba da kompletiraju i predaju u toku semestra. Provjera znanja se vrši usmeno kroz prezentaciju seminarskog i samostalnog rada. 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.

**20. Težinski faktor provjere:**

Obaveze studenta:	Bodovi:
Seminarski rad	50 bodova
Samostalni rad	20 bodova
Završni/popravni ispit	30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

1. El-Halwagi, M. M. (2012). Sustainable Design through Process Integration: Fundamentals and Applications to Industrial Pollution Prevention, Resource Conservation, and Profitability Enhancement, Butterworth-Heinemann/Elsevier.

**22. Internet web reference:**

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098135415002239>

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

2018/2019

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

22.05.2018