

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Bilansiranje procesa

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

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

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

Matematika, Fizika, Opšta hemija sa stehiometrijom

**7. Ograničenja pristupa:**

nema ograničenja

**8. Trajanje / semestar:**

1

5

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/usmjerenje: Hemija i inženjerstvo materijala

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sci. Edisa Papračanin, vanr.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

edisa.papracanin@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Upoznati studente s primjenom zakona o održanju mase i energije na hemijske procese, te ih pripremiti i osposobiti za sistemski pristup pri analizi i rješavanju inženjerskih problema različite složenosti.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon odslušanog kursa i ispunjenih obaveza student će imati sposobnosti da: procesnu jednicu i procesne tokove prihvatati kao osnovnu pri bilansiranju i razumijevanju bilo kog hemijsko-tehnološkog procesa. Primijeniti načela održanja mase i energije na fizičke i hemijske procese. Definirati procesni sistem, odrediti granice, ulazne i izlazne veličine. Postavljati bilans mase i energije. Rješavanje jednostavnijih problema koji kombinuju materijalne i energetske bilanse u procesima bez i sa hemijskom reakcijom. Skicirati sheme procesa hemijske i srodnih industrija.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Predstavljanje silabusa. Uvod u hemijsko inženjerstvo. Pojam hemijsko-tehnološkog sistema. Proces i procesne varijable. Osnovna jednačina materijalnog bilansa (stacionarni i nestacionarni procesi). Bilansiranje stacionarnih procesa. Materijalni bilans procesne jedinice sa i bez hemijske reakcije. Materijalni bilans procesa izgaranja. Energetski bilansi. Standardne procesne putanje promjene entalpije sistema. Osnovna jednačina energetskog bilansa i njena primjena u procesima sa i bez hemijske reakcije; procesi koncentriranja, kristalizacije, destilacijski procesi, procesi kondenzacije. Energetski bilans procesa sa hemijskom reakcijom. Energetski bilans procesa izgaranja. Istovremeni bilans mase i energije uz primjenu numeričkih metoda

**18. Metode učenja:**

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Konsultacije

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

- Dva testa u toku semestra. Nakon 7 sedmica, test 1, nakon odslušanog semestra test 2. Svaki test se sastoji od 2 zadatka, a svaki zadatak nosi 10 bodova. Maksimalan broj bodova po testu je 20.
- Završni/popravni ispit se sastoji od 5 zadataka, od kojih je svaki bodovan sa 10 bodova (max 50 bodova). Provjere na testovima priznaju se ukoliko je postignuti rezultat pozitivan i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina. Za svaki test student na raspolaganju ima 60 minuta.
- Za završni ispit student ima na raspolaganju 150 minuta. Testovi i završni/popravni ispit se polažu pismeno.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje na sljedeći način:  
Prisutnost na nastavi (10 bodova), TEST I (20 boda), TEST II (20 boda).  
Završni/popravni ispit (50 bodova). Da bi student položio predmet, mora ostvariti minimalno 55 bodova (testovi i završni ispit).

**21. Osnovna literatura:**

1. NIDRET, I. 2023. Uvod u Excel za hemijske inženjere: Rješavanje problema u hemijskom inženjerstvu, prvo izdanje, Tuzla.
2. MIDHAT, S. 2007. Procesno bilansiranje, IHI.

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**