

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Projektovanje aparata i uređaja

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

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

Položen ispit: Materijalni i energetske bilansi, Hidromehaničke operacije, Toplinske i difuzione operacije

**7. Ograničenja pristupa:**

nema ograničenja

**8. Trajanje / semestar:**

1

8

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. Nidret Ibrić, docent

**13. E-mail nastavnika:**

nidret.ibric@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Upoznavanje sa osnovnim elementima procesne opreme i metodologijama koje se koriste u projektovanju aparata i uređaja hemijske procesne industrije.

**16. Ishodi učenja:**

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu priručnu literaturu; razumiju osnove projektovanja aparata i uređaja hemijske industrije; razumiju parametre koji utiču na izbor aparata i uređaja; koriste softverske alate za rješavanje projektnih problema.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

1. Uvod u projektovanje aparata i uređaja. Značaj projektovanja za hemijske inženjere. 2. Cjevovodi, kategorizacija, standardi, označavanje i proračun cjevovoda. Ekonomski dijametar cjevovoda. Mreže cjevovoda. Armatura cjevovoda. 3. Pumpe, kompresori i ventilatori. Osnovni parametri i metodologija izbora opreme za transport fluida. Izbor centrifugalne pumpe. 3. Oprema za transfer topline. Izmjenjivači topline. Projektovanje izmjenjivača sa cijevnim snopom i plaštom, pločasti izmjenjivači topline. Izmjena topline u posudama sa miješanjem. 4. Isparivači. Podjela, osnovne karakteristike isparivača. Isparivači sa vanjskim recirkulacionim krugom. Mehanička i termokompresija. 5. Destilacija i destilacijske kolone. Procjena broja podova (Fenske-Underwood-Gilliland metoda). Idealni i stvarni broj podova. Dimenzioniranje kolona sa podovima i punilima. 6. Apsorpcija i apsorpcione kolone. 7. Sistemi kružne rashladne vode. Rashladni tornjevi. Osnove projektovanja rashladnih tornjeva.

**18. Metode učenja:**

Predavanja, laboratorijske (eksperimentalne) vježbe, individualni/timski seminarski rad, konsultacije. Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja i laboratorijske vježbe koje se izvode na računarima. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

-TEST  
-Završni/popravni ispit (projektni zadatak)  
Test u toku semestra (predispitne obaveze) podrazumijevaju teoretski ispit za čije rješavanje student ima na raspolaganju 90 minuta. Predmetni nastavnik će blagovremeno obavijestiti studente o terminu provjere znanja. Završni/popravni ispit sastoji se od računskog dijela u formi seminarskog rada. Testovi se polažu pismeno. Položen parcijalni ispiti (test) podrazumjeva ostvarenih minimalno 50 % bodova. Položen završni ispit podrazumjeva uspješno okončan projektni zadatak (seminarski rad) koji podrazumjeva rješavanje zadatka dimenzioniranja procesnog aparata. Student pristupa završnom ispitu nakon položenih predispitnih obaveza. Samostalnost izrade seminarskog rada se utvrđuje kroz diskusiju sa nastavnikom.

**20. Težinski faktor provjere:**

TEST (50 bodova) i minimalni ostvarenih 50 % bodova; Završni/popravni ispit (50 bodova). Nakon što je projektni zadatak predat na uvid predmetnom nastavniku, u terminu završnog ispita utvrđenom rasporedom, student predaje korekcije zadatka po prijedlogu nastavnika u terminu popravnog ispita. Da bi student položio predmet, mora ostvariti ukupno minimalno 54 boda. U suprotnom student dobiva novi samostalni projektni zadatak.

**21. Osnovna literatura:**

1. TURTON, R. 2013, Analysis, synthesis, and design of chemical processes, Pearson.
2. Beer, E. 1994, Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne, HDKI/KUI, Zagreb.

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

2023/2024

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

18.09.2024.