

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Hemijski reaktori

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5. Status nastavnog predmeta:

 Obavezni Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semestar:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/usmjerenje: Hemija i inženjerstvo materijala

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sci. Ivan Petric, red. prof.

13. E-mail nastavnika:

ivan.petric@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- da se studenti upoznaju sa osnovama i analizom fenomena kod hemijskih reaktora,
- da studenti ovladaju korištenjem numeričkog softverskog paketa Polymath kod rješavanja problema iz oblasti hemijskih reaktora,
- da studenti ovladaju metodama rješavanja problema iz oblasti hemijskih reaktora.

16. Ishodi učenja:

Nakon uspješnog završetka procesa učenja, od studenta se očekuje da zna, razumije i bude u stanju da:

- preispita, procjeni i razlikuje različite principe demonstrirane kroz nastavu,
- riješi zadatke različite težine iz oblasti predmeta sa primjenom ili bez primjene numeričkih softverskog paketa Polymath,
- analizira dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. UVOD. 2. KINETIKA HOMOGENIH REAKCIJA (Različite definicije brzine reakcije. Jednadžbe za brzinu reakcije. Zadaci). 3. STEHIOMETRIJA ZA ŠARŽNE I PROTOČNE REAKTORE (Limitirajući reaktant. Konverzija. Reakcije bez promjene i sa promjenom volumena sistema. Reakcije sa promjenom faza., Zadaci). 4. IZOTERMNI REAKTORI ZA PROSTE REAKCIJE (Matematički modeli osnovnih tipova reaktora. Reaktor sa povratnim tokom. Reaktori za autokataliziranu reakciju. Zadaci). 5. KOMBINACIJE REAKTORA (Serijska i paralelna veza reaktora. Zadaci). 6. IZOTERMNI REAKTORI ZA SLOŽENE REAKCIJE (Prinos i selektivnost. Maksimizacija željenog proizvoda. Algoritam rješavanja problema sa složenim reakcijama. Zadaci). 7. NEIZOTERMNI REAKTORI (Energetski bilansi za različite tipove reaktora za proste i složene reakcije. Zadaci). Posjeta fabrici sa industrijskim reaktorom.

18. Metode učenja:

- predavanja uz aktivno učešće i diskusiju studenata,
- eksperimentalne vježbe (numerički softverski paket Polymath, interaktivni kompjuterski moduli),
- stručna posjeta fabrici sa industrijskim reaktorom,
- konsultacije.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon otprilike svakih pet sedmica u semestru, studenti polažu po jedan Kviz, Test-teorija i Test-zadatak, koji obuhvataju do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Tokom semestra će biti organizirano po tri Kviza, tri Testa-teorija i tri Testa-zadatak. Predmetni nastavnik će blagovremeno obavijestiti studente o terminima svake provjere znanja. Svi Kvizovi se polažu putem interaktivnih kompjuterskih modula (Kinetic Challenge 1, Kinetic Challenge 2, Heat Effects 1). Testovi-teorija i Testovi-zadatak se polažu pismeno. Svaki Test-teorija se sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Svaki Test-zadatak se sastoji od jednog zadatka sa nekoliko stavki koje treba riješiti. Student za svaki Kviz, Test-teoriju i Test-zadatak mora ostvariti minimalno 50% bodova od ukupno predviđenih bodova za tu provjeru znanja. Završni ispit može biti organiziran pismeno i usmeno, ovisno o broju osvojenih bodova.

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 i aktivnost (4 boda), Kvizovi (svaki po 6 bodova), Testovi-teorija (svaki po 10 bodova), Testovi-zadatak (svaki po 10 bodova), Završni ispit (18 bodova). Da bi student položio predmet, mora ostvariti minimalno 54 boda.

21. Osnovna literatura:

1. Missen, R. W., Mims, C. A., Saville B. A. (1999): Introduction to Chemical Reaction Engineering and Kinetics, John Wiley & Sons, Inc., New York
2. Harriot, P. (2003): Chemical Reactor Design, Marcel Dekker, Inc., New York

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

2019/2020

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

13.09.2019