

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

HEMIJSKI REAKTORI

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:

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semestar:

1

8

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 tehnologije/usmjerenje: Hemija i inženjerstvo materijala

12. Odgovorni nastavnik:

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

18. Metode učenja:

- predavanja uz aktivno učešće i diskusiju studenata,
- eksperimentalne vježbe (numerički softverski paket Polymath, interaktivni kompjuterski moduli),
- 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 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:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**