

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Reakcijsko inženjerstvo II

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

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

5

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

Reakcijsko inženjerstvo I

**7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

7

**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/Hemijsko inženjerstvo i tehnologija

**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 reakcijskog inženjerstva i analizom fenomena kod hemijskih reaktora,
- da studenti ovladaju korištenjem numeričkog softverskog paketa Polymath kod rješavanja problema iz oblasti reakcijskog inženjerstva,
- da studenti ovladaju metodama rješavanja problema iz oblasti reakcijskog inženjerstva uz primjenu interaktivnih kompjuterskih modula i simulacijskog softvera.

**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,
- uspoređuje rezultate proračuna dobivene u različitim simulacijskim slučajevima.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

1. UVOD (Syllabus. Osnovni pojmovi). 2. PROJEKTIRANJE REAKTORA ZA SLOŽENE REAKCIJE (Kvalitativno i kvantitativno razmatranje raspodjele proizvoda kod paralelnih, uzastopnih i uzastopno-paralelnih reakcija. Trenutni i ukupni prinos. Trenutna i ukupna selektivnost.). 3. UTJECAJ TEMPERATURE I PRITISKA NA TOK REAKCIJE (Ovisnost topline reakcije o temperaturi. Definicije konstante ravnoteže i njena ovisnost o temperaturi. Optimalni temperaturni režim. Bilansi topline za različite tipove reaktora za proste i složene reakcije. Nestacionarno stanje.). 4. KATALITIČKI REAKTORI (Cijevni reaktor sa nepokretnim slojem katalizatora. Sferni reaktor sa nepokretnim slojem katalizatora. Membranski reaktori. Prednosti i nedostaci. Višestepeni adijabatski reaktori sa nepokretnim slojem katalizatora.). 5. RASPODJELE VREMENA ZADRŽAVANJA ZA REAKTORE (Funkcija raspodjele vremena zadržavanja. Karakteristike. Dijagnoza. ). 6. MODELI ZA NEIDEALNE (REALNE) REAKTORE (Modeli sa nula, jedan i dva parametra. ).

**18. Metode učenja:**

- predavanja uz aktivno učešće i diskusiju studenata,
- eksperimentalne vježbe (numerički softverski paket Polymath, simulacijski softver Reactor Lab, 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. Student za svaki Kviz, Test-teoriju i Test-zadatak mora ostvariti minimalno 50% bodova od ukupno predviđenih bodova za tu provjeru znanja. Kviz 2 se polažu putem interaktivnog kompjuterskog modula (Heat Effects 1), a Kvizovi 1 i 3 se polažu pismeno putem deset kratkih pitanja sa četiri ponuđena odgovora (pri čemu može biti više od jednog tačnog odgovora). 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. 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. Fogler, H. S. (1999): Elements of Chemical Reaction Engineering (3rd edition), Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey
2. Petric, I. (2014): Osnove hemijsko-inženjerske kinetike i reakcijskog inženjerstva, OFF SET, Tuzla

**22. Internet web reference:**

--

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

2015/2016
-----------

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

--