

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Katalitički procesi

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni ☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Stečeno pravo upisa na III godinu studija

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

6

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Odsjek HEMIJA- Hemija okoline i kontrola kvaliteta

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sci. Nusreta Đonlagić, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

nusreta.djonlagic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Usvojiti teoretska znanja za identifikaciju ključnih varijabli za procjenu aktivnosti, selektivnosti i stabilnosti katalizatora.

Usvojiti praktična znanja o primjeni katalizatora u cilju unapređenja postojećih ili razvoja novih hemijskih i srodnih procesa djelotvornih sa stanovišta uštede sirovina, energije i zaštite okoliša.

Nakon uspješno savladanog kolegija student će biti u stanju:- identificirati ključne varijable potrebne za izvedbu aktivnijih, selektivnijih i stabilnijih katalizatora

razumijeti vezu između strukturnih i kemijskih značajki katalizatora i njihovih katalitičkih značajki

16. Ishodi učenja:

*Usvajanje teoretskih znanja i zakonitosti i praktična primjena katalitičkih procesa i katalizatora

*Sticanje praktičnih znanja neophodnih za primjenu katalizatora u bio-hemijskim i tehnološkim disciplinama

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u katalizu, podjela katalitičkih reakcija, usporedba homogene i heterogene katalize, značajke katalizatora: aktivnost, selektivnost i stabilnost, katalitičko djelovanje, Homogena kataliza - kiselinno-bazna kataliza: specifična i opća kataliza u nevodenom mediju, reakcije katalizirane kiselinama i bazama. Kinetika i mehanizam homogeno-katalitičkih reakcija. Heterogena kataliza - kriteriji pomoću kojih se razlikuju fizička adsorpcija i kemisorpcija, Teorija heterogene katalize. Kinetika i mehanizam heterogeno-katalitičkih reakcija; Utjecaj temperature na brzinu reakcije u heterogenom sistemu. Aktivnost katalizatora - eksperimentalne metode određivanja brzine reakcije (aktivnosti katalizatora), Selektivnost katalizatora - tipovi selektivnosti, utjecaj kemijskih i fizičkih značajki katalizatora na selektivnost. Deaktivacija katalizatora - tipovi deaktivacije, način djelovanja otrova na površinu katalizatora. promotori teksture i promotori koji sprječavaju trovanje katalizatora; katalitički aktivne tvari: metali i legure, poluvodiči i izolatori.

18. Metode učenja:

Predavanja, samostalni seminarski radovi, konsultacije

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Metode provjere znanja:

- * Izrada seminarskih radova, koji obuhvataju određenu tematsku cjelinu, u skladu sa sadržajem predmeta.
- * Testovi- polažu se dva parcijalna ispita, koji obuhvataju pitanja teoretskog dijela gradiva.
- * Završni ispit- Studenti imaju mogućnost da na završnom ispitu polažu gradivo parcijalnih ispita, ukoliko su nezadovoljni uspjehom, ili da na završnom ispitu polažu ispit integralno. Ispit se polaže pismeno i usmeno.

20. Težinski faktor provjere:

Pohađanje nastave 5
I parcijalni test 40
II parcijalni ispit 40
Izrada seminarskih radova- proračuni 15
UKUPNO 100

21. Osnovna literatura:

S. Zrnčević, KATALIZA I KATALIZATORI, HINUS, 2005.
C.H. Bartholomew, R.J. Faruto, Fundamentals of Industrial Catalytic Processes, J. Wiley, New York, 2006.
Handbook of Heterogeneous Catalysis, Vol. I.-V., Eds. G. Ertl, H. Knozinger, J. Weitkamp, VCH, 1997.
J. Hagen, Industrial Catalysis, Wiley-VCH, Weinheim, 1999.
Catalysis: An Integrated Approach, Eds. R. A. van Santen, P. W. N. M. van Leeuwen, J. A. Moulijn, B. A. Averill, Elsevier, Amsterdam, 2000.

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

2018/19.

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2018.