

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Kinetika i mehanizmi fizikalno-hemijskih procesa

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

7

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

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

4

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Tehnološki

11. Odsjek / Studijski program:

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sci. Indira Šestan, docent

13. E-mail nastavnika:

indira.sestan@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj modula kinetika i mehanizmi fizikalno-hemijskih procesa je da se student osposbi za teoretska i praktična znanja o fizikalno-hemijskim i elektrohemijским procesima i metodama potrebnih za rješavanje različitih problema u sistemima

16. Ishodi učenja:

Studenti će biti u mogućnosti da razumiju fizikalne i hemijske procese, na osnovu eksperimentalnih kinetičkih metoda da predvide mehanizme i kinetiku odvijanja reakcija i postizanje ravnotežnog stanja, adsorpcione procese, elektrohemijske procese, elektrohemijske i termohemijske ovisnosti, vrste elektroda, provodljivost, kao i fotohemijske zakone i promjene. Nakon završetka kursa, studenti će biti u mogućnosti da razumiju i koloidne procese, odnosno promjene koje se odvijaju na nivou koloidne čestice.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u hemijsku kinetiku. Brzina, red i molekularitet reakcije. Uticaj temperature na brzinu hemijske reakcije. Podjela i vrste kinetičkih reakcija. Reakcije prvog, drugog i višeg reda. Kinetika reakcija u čvrstoj fazi. Kinetika složenih reakcija. Kinetička teorija gasova. Difuzija, viskoznost, toplotna provodljivost. Kinetika fotofozičkih i fotohemijskih procesa. Kompleksni fotohemijski procesi. Površinske pojave – adsorpcione izoterme i modeli asorpcionih procesa. Elektrohemijski sistemi. Ravnoteže u rastvorima elektrolita. Slabi i jaki elektroliti. Teorija elektroprovodljivosti. Faradejevi zakoni. Pretvaranje hemijske energije u električnu. Elektroodni potencijal. Elektroliza i kinetika elektroodnih procesa

18. Metode učenja:

Predavanja - uz upotrebu video materijala - powerpoint prezentacije.

Laboratorijske vježbe usklađene s predavanjima, gdje se studenti upoznaju sa kinetikom hemijskih reakcija, redom hemijskih reakcija i mehanizmima fizikalno hemijskih procesa, adsorptivnim procesima na površini čvrsto-tečno, procesima iz oblasti koloidne i fotohemije, kao i elektrohemijskim procesima.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U okviru predavanja obrađivat će se računski dio gradiva kojim student treba da stekne vještinu rješavanja konkretnih problema individualno i izračunavanja bitnih parametara za svaki pojedini ispitivani sistem.

Kroz konkretne eksperimente studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja i računski dio gradiva, te steći vještine za praktični i naučno - istraživački rad.

Student/ica je u obavezi prisustvovati predviđenom fondu sati eksperimentalnih vježbi kao i predavanjima. Student ima pravo na postpis tek nakon ovjerenih vježbi i provjere prisutnosti na predavanju.

Student/ica obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju tri računska i dva teoretska testa.

Završnom ispitu pristupaju svi studenti koji na predispitnim obavezama nisu ostvarili minimalno 54 boda, ali i studenti koji žele veću ocjenu. Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položena dva testa iz računskog dijela.

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u roku od sedam dana biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

20. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz pred-ispitne obaveze i polaganje završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina. Sadrži maksimalno 100 bodova, prema slijedećoj skali:

1. Prisutnost na predavanjima i vježbama: 5 bodova
2. Ulazni kolokvij : 5 bodova
3. Izlazni kolokvij : 10 bodova
4. I test: račun + teorija - 20 bodova
5. II test: račun + teorija - 20 bodova
6. III test: račun - 10
5. Završni ispit: 30 bodova

21. Osnovna literatura:

1. A. Odošaić. Fizikalna hemija. Fakultetski udžbenik, 2016.
2. P.W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford, 8th ed.
3. A. Odošaić, S. Ćatić, H. Keran, A. Bratovčić, I. Šestan. Zbirka zadataka iz fizikalne hemije i elektrohemije, 2013.

22. Internet web reference:

www.tf.untz.ba

23. U primjeni od akademske godine:

2019-2020.

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

13.09.2019