

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Kinetika i mehanizmi fizikalno-hemijskih procesa

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

(max. 20 karaktera)

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

7

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****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:

HIT/Hemijsko inženjerstvo i tehnologija

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sci. Indira Šestan, vanr.prof.

13. E-mail nastavnika:

indira.sestan@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj modula je da se student osposobi za teoretska i praktična znanja o kinetici fizikalno-hemijskih i elektrohemijjskih procesa i metodama potrebnim za rješavanje različitih problema u sistemima.

16. Ishodi učenja:

Studenti će biti u mogućnosti da razumiju fizikalne i hemijske procese i kinetiku odvijanja reakcija nultog, prvog, drugog i n-tog reda, adsorpcione procese preko adsorpcione ravnoteže, adsorpcione kinetike i adsorpcione dinamike, elektrohemijske procese, razlike između galvanskih i elektrolitičkih članaka, primjena Faradejevih zakona, elektrohemijske i termohemijske ovisnosti, provodljivost elektrolita i njihova optimizacija u procesu, primjena fotohemije i njene zakonitosti. Nakon završetka kursa, studenti će biti u mogućnosti da razumiju i kolodine 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. Reverzibilne i ireverzibilne reakcije, reakcije nultog reda, reakcije prvog i pseudo prvog reda, reakcije drugog i pseudo drugog reda, kinetika složenih reakcija. Kinetička reakcija u čvrstoj fazi. Metode određivanja reda reakcije. Površinske pojave, adsorpcija na graničnoj površini – adsorpcione izoterme, kinetika adsorpcionih procesa, primjena adsorpcije. Površine i koloide, svojstva koloidnih sistema, kinetika heterogenih disperznih sistema, metode dobivanja koloidnih sistema. Fotohemija, adsorpcija svjetla i kvantni prinos, primarni i sekundarni proces u fotohemiji. Elektrohemijski sistemi, slabi i jaki elektroliti, teorija elektroprovodljivosti, Faradejevi zakoni, pretvaranje hemijske energije u električnu, elektroliza, elektrodni potencijal i kinetika elektrodnih procesa

18. Metode učenja:

Predavanja - uz upotrebu video materijala - power-point prezentacije i table.

Laboratorijske vježbe tematski prate predavanja, a na njima se studenti upoznaju sa kinetikom i mehanizmima fizikalno hemijskih procesa, adsorptivnim procesima, procesima iz oblasti koloidne i fotohemije, kao i elektrohemijskim procesima.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U okviru predavanja studenti će raditi računске zadatke, čime treba da steknu vještinu rješavanja konkretnih problema i izračunavanja bitnih parametara za svaki pojedini ispitivani sistem.

Kroz konkretne eksperimente studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja i računске vježbe, te steći vještine za praktični i naučno – istraživački individualni i grupni rad.

Student/ica obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju dva parcijalna (I i II) testa koji se sastoji iz računskog i teoretskog dijela.

Završnom ispitu pristupaju svi studenti.

Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položena dva testa iz računskog dijela.

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u roku od 7 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. Parcijalni testovi (račun+teorija): 25 bodova po testu (minimalan broj bodova za prolaz 12,5)
- Ukupno predispitne obaveze: 70 bodova
5. Završni ispit: 30 bodova

21. Osnovna literatura:

1. I. Šestan; A.Odobašić; H.Keran; M.Ahmetović. (2023): Kinetika i mehanizmi fizikalno-hemijskih procesa, Univerzitetski udžbenik, Tuzla.
2. A.Odobašić; S.Ćatić; H.Keran; A.Bratovčić; I.Šestan (2013): Zbirka zadataka iz Fizikalne hemije i elektrohemije; Univerzitetski udžbenik, Tuzla.

22. Internet web reference:

www.tf.untz.ba

23. U primjeni od akademske godine:

2023/2024.

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

18.09.2024