

## 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 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. 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.Čatić; 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](http://www.tf.untz.ba)

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

2023/2024.

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

18.09.2024