

Metalurško-tehnološki fakultet / Metalurgija i materijali (2017) / FIZIČKA HEMIJA SA ELEKTROHEMIJOM

Naziv predmeta:	FIZIČKA HEMIJA SA ELEKTROHEMIJOM			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
2988	Obavezan	2	6	3+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Metalurgija i materijali (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	-			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa agregatnim stanjima materije, kao i primjena termodinamičkih zakona na fizičko-hemijske procese. Tumačenje koligativnih osobina rastvora i osobina elektrolita.			
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa, student će biti u mogućnosti da: - definiše osnovne zakonitosti idealnog i realnog gasnog stanja, - reprodukuje osnovne teorijske koncepte i modele o fizičko-hemijskim svojstvima materije u čvrstom i tečnom agregatnom stanju, - primijeni termodinamičke zakone na fizičko-hemijske procese, - analizira osobine beskonačno razblaženih rastvora, kao i ravnoteže jedno i višekomponentnih i višefaznih sistema, --izračuna konstante ravnoteže hemijskih reakcija u homogenim i heterogenim sistemima, - razlikuje metode i tehnike koje se primjenjuju u istraživanju kinetike i mehanizma hemijskih reakcija, - objasni osnovne zakonitosti međudjelstva hemijskih sistema i električne struje, - primijeni elektrohemijske zakonitosti na rješavanje različitih analitičkih i fizičko-hemijskih problema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Ivana Bošković i prof. dr Veselinka Grudić; saradnik: dr Jana Mišurović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (laboratorijske i računske), samostalna izrada domaćih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenta sa nastavom, domaćim zadacima, kolokvijumima, završnim ispitom, Podjela informacije za studente i plana rada. Uvod.			
I nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
II nedjelja, pred.	Agregatna stanja. Idealno gasno stanje i gasni zakoni.			
II nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
III nedjelja, pred.	Čvrsto agregatno stanje materije.			
III nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
IV nedjelja, pred.	Difuzija i Fikovi zakoni difuzije.			
IV nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
V nedjelja, pred.	Tečno agregatno stanje. Viskoznost tečnosti.			
V nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Provjera Gej-Lisakovog zakona.			
VI nedjelja, pred.	Primjena I zakona termodinamike. Termohemija.			
VI nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje koeficijenta viskoznosti tečnosti Ostvaldovom metodom.			
VII nedjelja, pred.	Primjena II zakona termodinamike na fizičko-hemijske sisteme.			
VII nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje površinskog napona tečnosti. I kolokvijum.			
VIII nedjelja, pred.	Hemijska ravnoteža i ravnoteža faza.			
VIII nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje zavisnosti napona pare lako isparljive tečnosti od temperature. Popravni I kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Razblaženi rastvori.			
IX nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje integralne promjene entalpije rastvaranja čvrstih supstanci.			
X nedjelja, pred.	Adsorpcija.			
X nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje Frojndlihove adsorpcione izoterme sirćetne kiseline na aktivnom uglju.			
XI nedjelja, pred.	Hemijska kinetika i kataliza.			

XI nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Priprema koloidnih sistema.					
XII nedjelja, pred.	Rastvori elektrolita. Faradejevi zakoni. Ravnotežni i neravnotežni procesi u elektrolitima.					
XII nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje konstante brzine reakcije inverzije saharoze.					
XIII nedjelja, pred.	Galvanski spregovi. Termodinamika. Vrste elektroda i spregova.					
XIII nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje zakona brzine hemijske reakcije oksidacije jodidnih jona persulfatnim jonima. II kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	Neravnotežni elektrodni procesi. Prenapetost.					
XIV nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Bakarni kulometar. Popravni II kolokvijum.					
XV nedjelja, pred.	Kinetika procesa. Korozijska.					
XV nedjelja, vježbe	Predavanje izvještaja laboratorijskih vježbi. Nadoknada neodradjene vježbe.					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 6 kredita x 40/30 = 8 sati U semestru: 6 x 30=180 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke, odrade sve laboratorijske vježbe i rade oba kolokvijuma. Ukoliko student izadje na popravni kolokvijum (ispit), racunaju se samo osvojeni poeni sa popravnog roka.			
Konsultacije			Utorak: 9-11h; Petak 9-11 h			
Literatura			(1) S. Djordjevic, Fizicka hemija, TMF, Beograd, 1987. (2) I.Holclajtner-Antunovic, Opsti kurs fizicke hemije, Beograd, 2000. (3) Grupa autora, Zbirka zadataka TMF, Beograd, 1985. (4) Grupa autora, eksperimentalna fizicka hemija TMF, Beograd, 1981. (5) D.Šepa, Osnovi hemijske kinetike, Beograd, 2001.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Aktivnost u toku predavanja : (0 - 3 poena), - Aktivnost na vježbama i predati izvještaji : (0 - 4 poena), - Tačno urađeni domaći zadaci : (0 - 3 poena), - I kolokvijum : (0 - 20 poena), - II kolokvijum : (0 - 20 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet			-			
Napomena			-			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena