

Metalurško-tehnološki fakultet / Hemijska tehnologija / FIZIČKA HEMIJA II

Naziv predmeta:	FIZIČKA HEMIJA II			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
3054	Obavezan	4	6	3+1.5+.5
Studijski programi za koje se organizuje	Hemijska tehnologija			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Primjena zakona termodinamike na fizičko-hemijske procese, tumačenje koligativnih osobina rastvora i procesa adsorpcije, sticanje znanja o brzini odvijanja hemijskih reakcija.			
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa, student će biti u mogućnosti da: -objasni fizičko-hemijske osobine koloidnih sistema i procese na graničnoj površini faza, -poznajući osnovne zakone adsorpcije grafički odredi konstante u odgovarajućim izotermama, -primijeni II i III zakon termodinamike na fizičko-hemijske procese, -objasni termodinamičke funkcije stanja kao što su: entropija, slobodna energija i slobodna entalpija u reverzibilnim i ireverzibilnim procesima, -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, -opiše osnovne mehanizme katalitičkih procesa, vrste katalizatora i njihove osobine, kao i primjenu različitih tipova katalizatora u tehnologiji i zaštiti životne sredine.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Ivana Bošković, 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 Informacija za studente i plan rada. Primjena II zakona termodinamike. Karnoov kružni ciklus.			
I nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
II nedjelja, pred.	Promjena entropije u reverzibilnim i ireverzibilnim procesima. Promjena entropije faznih transformacija.			
II nedjelja, vježbe	Računske vježbe			
III nedjelja, pred.	Entropija i vjerovatnoća stanja sistema. Primjena III zakona termodinamike			
III nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
IV nedjelja, pred.	Gibsova i Helmholtzova slobodna energija. Zavisnost promjene Gibsove energije od T i p za zatvoreni sistem.			
IV nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
V nedjelja, pred.	Hemijski potencijal. Gibbs-Helmholtzova jednačina za otvoreni sistem.			
V nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
VI nedjelja, pred.	Transformacije faza.			
VI nedjelja, vježbe	Računske vježbe.			
VII nedjelja, pred.	Homogene i heterogene ravnoteže.			
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Površinske pojave. Površinski napon tečnosti. Adsorpcija i apsorpcija. Sorpcione izoterme.			
VIII nedjelja, vježbe	Popravni I kolokvijum.			
IX nedjelja, pred.	Rastvori, podjela i osobine. Koligativne osobine razblaženih rastvora.			
IX nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje Frojndlihove adsorpcione izoterme sirćetne kiseline na aktivnom uglju.			
X nedjelja, pred.	Disperzni sistemi. Koloidni rastvori. Vrste i osobine.			
X nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje površinskog napona tečnosti.			
XI nedjelja, pred.	Emulzije			

XI nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Odredjivanje zakona brzine hemijske reakcije oksidacije jodidnih jona persulfatnim jonima					
XII nedjelja, pred.	Gelovi i aerosolovi.					
XII nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Odredjivanje konstante brzine reakcije inverzije saharoze.					
XIII nedjelja, pred.	Hemijska kinetika. Brzina hemijske reakcije. Uticaj temperature na brzinu hemijske reakcije. Reakcije I, II i III reda.					
XIII nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Priprema koloidnih sistema. II KOLOKVIJUM.					
XIV nedjelja, pred.	Odredjivanje reda reakcije.					
XIV nedjelja, vježbe	Eksperimentalna vježba: Određivanje kritične micelarne koncentracije površinski aktivnih supstanci mjerenjem provodljivosti. POPRAVNI II KOLOKVIJUM.					
XV nedjelja, pred.	Katalizatori i njihove osobine.					
XV nedjelja, vježbe	Predaja 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 0 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