

Metalurško-tehnološki fakultet / METALURGIJA I MATERIJALI / Kinetika - viši kurs

Naziv predmeta:	Kinetika - viši kurs			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10801	Obavezan	1	8	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	METALURGIJA I MATERIJALI			
Uslovljenost drugim predmetima	-			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa diferencijalnim i integralnim oblicima zakona brzine složenih hemijskih reakcija, kao i metodama određivanja reda reakcije. Sticanje znanja o uticaju temperature na kinetiku hemijskih reakcija i upoznavanje sa teorijskim postavkama kinetike reakcija baziranim na teoriji sudara, teoriji prelaznog stanja i teoriji monomolekulskih reakcija.			
Ishodi učenja	-Na osnovu širokih znanja, analizira vezu između mehanizma reakcije, energije veze i kinetičkih parametara, -Analizira mehanizme složenih hemijskih reakcija u interdisciplinarnom pristupu -Izvodi zakone brzine, na osnovu tumačenja brzine hemijske reakcije -Primjenom teorije prelaznog stanja razmatra uticaj različitih parametara na kinetiku složene hemijske reakcije, -Primjenjuje različite metode određivanja reda reakcije - Posjeduje mogućnost prilagođavanja interdisciplinarnom radu, na osnovu specijalizovanih kompetencija koje ima, u skladu sa komunikacionim kompetencijama potrebnim za rad u interdisciplinarnom timu			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Ivana Bošković			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe. Kolokvijum .Seminarski rad. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Hemijska kinetika, hemijska termodinamika i konverzija. Kvantitativni opis konverzije.			
I nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
II nedjelja, pred.	Načini konverzije reaktanata u proizvode. Elementarne reakcije. Složeni kinetički sistemi.			
II nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
III nedjelja, pred.	Mehanizam reakcije. Eksperimentalni uvid u konverziju nepovratnih hemijskih reakcija.			
III nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
IV nedjelja, pred.	Diferencijalni i integralni oblici zakona brzine nepovratnih hemijskih reakcija.			
IV nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
V nedjelja, pred.	Integralne i diferencijalne metode određivanja reda reakcije.			
V nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
VI nedjelja, pred.	Fizičko-hemijske metode u proučavanju kinetike hemijskih reakcija.			
VI nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
VII nedjelja, pred.	Zakoni brzine složenih reakcija. Poređenje zakona brzine elementarnih i složenih reakcija.			
VII nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
VIII nedjelja, pred.	Povratne reakcije.			
VIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
IX nedjelja, pred.	Konsekutivne reakcije.			
IX nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
X nedjelja, pred.	Lančane reakcije.			
X nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
XI nedjelja, pred.	Paralelne reakcije.			
XI nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.			
XII nedjelja, pred.	Uticaj temperature na brzinu hemijskih reakcija (energija aktivacije složenih hemijskih reakcija, zavisnost energije aktivacije od temperature).			

XII nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.					
XIII nedjelja, pred.	Reakcije u rastvorima (kinetika naelektrisanih i nanaelektrisanih učesnika reakcije i uticaj fizičko-hemijskih osobina rastvarača na kinetiku reakcije).					
XIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri koji prate teorijsku nastavu.					
XIV nedjelja, pred.	Konstanta brzine i predeksponencijalni faktor u teoriji sudara bimolekulskih reakcija.					
XIV nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM					
XV nedjelja, pred.	Klasifikacija osnovnih tipova katalitičkih reakcija. Katalitičke reakcije na površinama. Heterogena kataliza.					
XV nedjelja, vježbe	SEMINARSKI RAD					
Opterećenje studenta	Nedeljno: 8 kredita x 40/30= 10 sati i 40 minuta U semestru: (10 sati i 40 minuta) x 16= 170 sati i 40 minuta					
Nedjeljno	U toku semestra					
8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 5 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 10 sati i 40 minuta x 16 =170 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10 sati i 40 minuta x 2 =21 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 8 x 30=240 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) 48 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 170 sati i 40 minuta (nastava), 21 sati i 20 minuta (priprema), 48 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu , rade kolokvijum i seminarski rad.					
Konsultacije	U dogovoru sa studentima.					
Literatura	1.Darko Šepa, Osnovi hemijske kinetika, Beograd, 2001. 2.V.Dondur, Hemijska kinetika, Fakultet za fizičku hemiju, Beograd, 1992. 3.J.I.Steinfeld, J.S.Francisko, W.L.Hase, Chemical Kinetics and Dynamics, New Jersey 1989.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Aktivnost u toku predavanja : (0 - 10 poena), - Kolokvijum : (0 - 30 poena), - Seminarski rad : (0 - 10 poena), - Završni ispit : (0 - 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