

Metalurško-tehnološki fakultet / METALURGIJA I MATERIJALI / Fenomeni sinterovanja

Naziv predmeta:	Fenomeni sinterovanja			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10805	Izborni	1	7	3+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	METALURGIJA I MATERIJALI			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Da se studenti upoznaju sa , mehanizmima sinterovanja i primjenom , odnosno odabirom tehnika sinterovanja kod različitih materijala			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita, student će -razumjeti fenomene sinterovanja i znati da na bazi eksperimentalni istraživanja dokaže postojanje određenih mehanizama sinterovanja, -Tipove sinterovanja i procese transporta materijala, -Primjenu i sprovođenje sinterovanja kod različitih materijala. lakih metala, teškotopivih metala, teških metala, željeza i njegovih legura			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Mira Vukčević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, teoretske i praktične vježbe			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Opšte karakteristike sinterovanja metalnih materijala			
I nedjelja, vježbe	Defekti rešetke, teorija tačkastih defekata u metalima vakancije, dislokacije			
II nedjelja, pred.	Svojstva realnih rešetki, procesi razmjene mjesta			
II nedjelja, vježbe	Difuzija, kretanje dislokacija, interakcija vakancija i dislokacija, termodinamičke sile, statičke i dinamičke hemijske sile			
III nedjelja, pred.	Sinterovanje u čvrstoj fazi			
III nedjelja, vježbe	Obrazovanje i rast kontakata, procesi densifikacije			
IV nedjelja, pred.	Sinterovanje u čvrstoj fazi			
IV nedjelja, vježbe	Brzina densifikacije kontakata, Granice zrna, sinterovanje dvije ili više faza u čvrstom stanju			
V nedjelja, pred.	Sinterovanje u prisustvu tečne faze			
V nedjelja, vježbe	osnovni mehanizmi procesa sinterovanja u prisustvu tečne faze , analiza mikrostrukture dobijene eksperimentom, primjeri			
VI nedjelja, pred.	Sinterovanje u prisustvu tečne faze, procesi u početnom stadijumu sinterovanja, procesi u srednjem stadijumu sinterovanja, završni stadijum sinterovanja			
VI nedjelja, vježbe	I Kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Posebni procesi koji uključuju prisustvo tečne faze			
VII nedjelja, vježbe	Supersolidus sinterovanje, infiltriranje, reakciono sinterovanje, primjeri			
VIII nedjelja, pred.	Ojačani sinterovani materijali na bazi bakra			
VIII nedjelja, vježbe	taložno ojačane legure bakra, disperzno ojačane legure bakra			
IX nedjelja, pred.	Sinterovani materijali lakih metala			
IX nedjelja, vježbe	Sinterovane legure Al male gustine, visokočvrste sinterovane legure Al, visokotemperaturne sinterovane legure Al.			
X nedjelja, pred.	Sinterovani materijali refraktornih metala			
X nedjelja, vježbe	Teškotopivi metali, teški metali			
XI nedjelja, pred.	Sinterovani kompoziti na bazi lakih metala i legura			
XI nedjelja, vježbe	Upotreba različitih ojačivača: siC, Intermetalna jedinjenja			
XII nedjelja, pred.	Prezentacija domaćih zadataka			
XII nedjelja, vježbe				

XIII nedjelja, pred.	Sinterovanje keramike					
XIII nedjelja, vježbe	Sinterovanje keramike, primjeri					
XIV nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XIV nedjelja, vježbe	Popravni drugi kolokvijum					
XV nedjelja, pred.						
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 4 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 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) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Pohadjanje nastave, vježbe, kolokvijumi, završni pisani ispit			
Konsultacije			Utorkom i četvrtkom od 12h			
Literatura			1.M.Mitkov, D.Božić, Z.Vujović, Metalurgija praha (1998) 2. R.German G.Messing, R.Cornwall, Sintering technology (edited) (2013) 3. Z.Z.F, Sintering of advanced materials (2021) 4.S-Joong, I.kang, Sintering: Densification, Grain Growth, Microstructure (2022)			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijumi, domaći zadaci, završni ispit u pisanoj formi			
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