

Metalurško-tehnološki fakultet / METALURGIJA I MATERIJALI / PROCESIRANJE PRAHOVA

Naziv predmeta:	PROCESIRANJE PRAHOVA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12232	Obavezan	1	6	3+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	METALURGIJA I MATERIJALI			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Usvajanje znanja vezanih za razne koncepte dobijanja prahova, karakterizaciju prahova, densifikaciju, razne forme kompaktiranja, završne obrade i karakterizacije kompakta			
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u mogućnosti da: 1. Razlikuje tehnike za dobijanje prahova i njihove karakteristike zavisno od primijenjene tehnike, 2. Samostalno tumači rezultate karakterizacije prahova: veličine čestica, raspodjele veličine čestica, oblika, gustine, poroznosti, 3. Poznae teoretske osnove densifikacije oblikovanjem i kompaktiranjem, 4. Na bazi teoretskih znanja, pravilno primjenjuje tehnike konsolidacije bez upotrebe veziva i sa upotrebom veziva, 5. Identifikuje tehnološke probleme u dobijanju, karakterizaciji i konsolidaciji prahova na osnovu stečenih teoretskih znanja i rješava ih, 6. Detaljno poznae teoretske osnove procesa sinterovanja, 7. Poznae tehnike završne obrade i karakterizacije kompaktiranih prahova.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Mira Vukčević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, eksperimentalne vježbe, računske vježbe, terenske vježbe			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Dobijanje prahova, Mehaničke metode			
I nedjelja, vježbe	Veza osobine prahova-tehnike dobijanja. Mljevenje, mehaničko legiranje			
II nedjelja, pred.	Dobijanje prahova, fizičko-hemijske metode			
II nedjelja, vježbe	Taloženje iz rastvora soli metala			
III nedjelja, pred.	Dobijanje prahova, atomizacione metode			
III nedjelja, vježbe	Postupak rotirajuće elektrode, objašnjenje, vizuelizacija			
IV nedjelja, pred.	Karakterizacija prahova (određivanje veličine i raspodjele veličine čestica, oblika, veličine)			
IV nedjelja, vježbe	Mikroskopska analiza, sitovna naliza			
V nedjelja, pred.	Densifikacija oblikovanjem			
V nedjelja, vježbe	Livenje, ekstruzija, objašnjenje, eksperiment po mogućosti			
VI nedjelja, pred.	Densifikacija prahova kompaktiranjem,			
VI nedjelja, vježbe	Gustina ispreska u zavisnosti od primijenjenog pritiska			
VII nedjelja, pred.	I Kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Praktični aspekti konvencionalnog presovanja, laboratorija, principi konvencionalnog presovanja, računske vježbe			
VIII nedjelja, pred.	Nisko-temperaturno i visoko energetske kompaktiranje			
VIII nedjelja, vježbe	Valjanje prahova, laboratorija, eksplozivno kompaktiranje, modeliranje			
IX nedjelja, pred.	Sinterovanje, teoretske osnove transporta materijala pri sinterovanju			
IX nedjelja, vježbe	Procesi densifikacije pri sinterovanju, detekcija stvaranja kontakata			
X nedjelja, pred.	Sinterovanje u čvrstoj fazi			
X nedjelja, vježbe	Obrazovanje i rast kontakata, mikroskopija			
XI nedjelja, pred.	Sinterovanje u prisustvu tečne faze			
XI nedjelja, vježbe	Mikrostruktura, rastvaranje i rearanžiranje, densifikacija			
XII nedjelja, pred.	Posebni procesi koji uključuju prisustvo tečne faze			
XII nedjelja, vježbe	Super solidus sinterovanje, prelazna tečna faza, mikroskopija			

XIII nedjelja, pred.	Konsolidacija pri povišenim temperaturama					
XIII nedjelja, vježbe	Osnovne karakteristike, mehanizmi deformacije, geometrija modela, računske i pokazne vježbe					
XIV nedjelja, pred.	Karakterizacija kompaktniranih materijala					
XIV nedjelja, vježbe	Karakterizacija površine, poroznosti, pritisne čvrstoće					
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum II					
XV nedjelja, vježbe	Terenske vježbe					
Opterećenje studenta						
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			Pohadjanje nastave, računskih i terenskih vježbi, aktivno učešće u radu tokom semestra, dva kolokvijuma			
Konsultacije			ponedeljkom i petkom od 12h			
Literatura			1.M.Mitkov, D.Božić, Z. Vujović, Metalurgija praha, Naučna knjiga, Beograd 1998 2. R.German, Powder Metallurgy science, 2nd edition, 2005 3. R.German, Powder Metallurgy Science,3rd edition 2008			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- aktivnost na predavanjima i učestvovanje u studijskim posjetama (0-10 poena) - I kolokvijum: (0-20 poena) - I kolokvijum: (0-20 poena) - Završni ispit (0-50 poena) Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno skupi 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