

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 |