

Mašinski fakultet / Drumski saobraćaj (2017) - Modul: Saobraćaj / MAŠINSKI MATERIJALI

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje osnovnih znanja o strukturi i svojstvima materijala, pravilnom izboru i praktičnoj primjeni inženjerskih materijala.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Darko Bajić, Doc. dr Nebojša Tadić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, izrada laboratorijskih vježbi, konsultacije, kolokvijumi.
I nedjelja, pred.	Uvodna razmatranja o materijalima. Kristalna struktura i kristalizacija.
I nedjelja, vježbe	Kristalografija.
II nedjelja, pred.	Struktura legura i dijagrami stanja.
II nedjelja, vježbe	Dijagrami stanja.
III nedjelja, pred.	Dijagram stanja legura željezo-ugljenik.
III nedjelja, vježbe	Rad sa mikroskopom. Mehanička priprema uzoraka za mikroskopska ispitivanja.
IV nedjelja, pred.	Metalni materijali: željezne legure, ugljenični, legirani i konstrukcijski čelici. Alatni čelici, liveno gvožđe.
IV nedjelja, vježbe	Ravnotežne i neravnotežne strukture ugljeničnih čelika.
V nedjelja, pred.	Aluminijum, bakar, nikl, titan i njihove legure.
V nedjelja, vježbe	Ispitivanje mikrostrukture legiranih čelika i livenih gvožđa.
VI nedjelja, pred.	Osnovi termičke obrade. Fazne transformacije.
VI nedjelja, vježbe	I KOLOKVIJUM
VII nedjelja, pred.	Procesi termičke obrade: žarenje, kaljenje, otpuštanje i poboljšanje.
VII nedjelja, vježbe	Obojeni metali i njihove legure.
VIII nedjelja, pred.	Termomehanička obrada. Termohemijska obrada. I KOLOKVIJUM – popravni
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje prokaljivosti čelika Jominy metodom.
IX nedjelja, pred.	Mehanička, fizička i tehnološka svostva materijala. Statička ispitivanja na zatezanje, pritisak i tvrdoću.
IX nedjelja, vježbe	Statička ispitivanja na zatezanje. Izrada laboratorijskog izvještaja.
X nedjelja, pred.	Ispitivanje na udar.
X nedjelja, vježbe	Statičko ispitivanja na pritisak. Izrada laboratorijskog izvještaja. Ocjena izvještaja sa prethodne vježbe.
XI nedjelja, pred.	Ispitivanje na zamor.
XI nedjelja, vježbe	Ispitivanje tvrdoće materijala po metodama Brinela, Rokvela i Vikersa. Izrada laboratorijskih izvještaja. Predaja i ocjena izvještaja sa prethodne vježbe.
XII nedjelja, pred.	Ispitivanja na povišenim temperaturama: puzanje i relaksacija.
XII nedjelja, vježbe	Ispitivanje Šarpi udarne žilavosti. Izrada laboratorijskih izvještaja. Predaja i ocjena izvještaja sa prethodne vježbe.
XIII nedjelja, pred.	Korozija metala. Habanje.
XIII nedjelja, vježbe	Ispitivanje na zamor. Velerove krive zamora. Smitovi dijagrami. Izrada laboratorijskog izvještaja. Predaja i ocjena izvještaja sa prethodne vježbe.
XIV nedjelja, pred.	Polimerni materijali. Keramički materijali.
XIV nedjelja, vježbe	Izrada laboratorijskog izvještaja. Ocjena izvještaja sa prethodne vježbe. . II KOLOKVIJUM
XV nedjelja, pred.	Kompozitni materijali.
XV nedjelja, vježbe	Predaja i ocjena izvještaja. II KOLOKVIJUM-popravni
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve laboratorijske vježbe, i rade sve kolokvijume.
Konsultacije	2 puta nedjeljno
Opterećenje studenta u casovima	Nastava i završni ispit: $8,98 \times 16 = 144$ sata Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) $2 \times 6,75 = 13,5$ sati Ukupno opterećenje za predmet $6,75 \times 30 = 202,5$ sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 45 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet

	202,5 sati) Struktura opterećenja: 144 sati (Nastava) + 13,5 sata (Priprema) + 45 (Dopunski rad)
Literatura	R. Kontić, Ž. Blečić: Metalografija, UNIREKS, 1993. V. Đorđević, M. Vukićević: Mašinski materijali-praktikum za laboratorijske vježbe, Mašinski fakultet u Beogradu, 1998. D. Bajić: Mašinski materijali (pripremljeni materijal za predavanja i vježbe), 2021. T. Filetin: Izbor materijala pri razvoju proizvoda, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2000.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo (predavanje+vježbe): $1 \times 2 = 2$ poena Predate i odbranjene vježbe: $8 \times 2 = 16$ poena Kolokvijumi: $16 \times 2 = 32$ poena Završni ispit: $25 \times 2 = 50$ poena Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena (svaki dio min. 25 poena).
Posebne naznake za predmet	Predavanja se izvode za grupu od oko 40 studenata, Laboratorijske vježbe u grupi od 10 studenata.
Napomena	Dodatne informacije o predmetu kabinet 418 ili na darko@ac.me, nebojsa@ucg.ac.me
Ishodi učenja	Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni osnovne elemente atomske, kristalne i realne građe metala. 2. Poznaje osnove procesa primarne i sekundarne kristalizacije metala. 3. Definiše osnovne pojmove ravnotežnog dijagrama stanja, Gibbsov zakon i pravilo faza. 4. Interpretira karakteristične ravnotežne dvojne dijagrame stanja. 5. Poznaje osnovne karakteristike i osobine najčešće korišćenih legura (čelike, gvožđa, aluminijuma, bakra i nikla), polimernih, keramičkih i kompozitnih materijala. 6. Primjenjuje postupke određivanja mehaničkih karakteristika materijala pri djelovanju statičkih, udarnih i zamornih opterećenja. 7. Poznaje rad na mikroskopu i prepoznaje karakteristične strukture izučavanih legura. 8. Izvrši izbor odgovarajućih materijala za mašinske konstrukcije i djelove.