

Mašinski fakultet / Mehatronika / INŽENJERSKI MATERIJALI

Naziv predmeta:	INŽENJERSKI MATERIJALI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
13875	Obavezan	2	5	3++2
Studijski programi za koje se organizuje	Mehatronika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje osnovnih znanja o strukturi i svojstvima materijala, pravilnom izboru i praktičnoj primjeni inženjerskih materijala.			
Ishodi učenja	Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Poznae osnovne karakteristike i osobine najčešće korišćenih legura (čelike, gvožđa, aluminijuma, bakra i nikla), polimernih, keramičkih i kompozitnih materijala. Primjenjuje postupke određivanja mehaničkih karakteristika materijala pri djelovanju statičkih, udarnih i zamornih opterećenja. Poznae rad na mikroskopu i prepoznaje karakteristične strukture izučavanih legura. Izvrši izbor odgovarajućih materijala za mašinske konstrukcije i djelove.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Darko Bajić Prof. dr Milena Đukanović MSc Marko Mumović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, izrada laboratorijskih vježbi, konsultacije, kolokvijumi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod u elektrotehničke materijale. Primjena materijala u elektrotehnici.			
I nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.			
II nedjelja, pred.	Struktura, organizacija i kretanje materije.			
II nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.			
III nedjelja, pred.	Atomska struktura i hemijske veze.			
III nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.			
IV nedjelja, pred.	Kristali, kristalna rešetka.			
IV nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.			
V nedjelja, pred.	Milerovi indeksi. Defekti kristalne strukture.			
V nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.			
VI nedjelja, pred.	Superprovodnici. Provodnici. Poluprovodnici. Izolatori.			
VI nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.			
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Dielektrici. Magnetici.			
VIII nedjelja, vježbe	Pregled i prijem izvještaja sa laboratorijskih vježbi. II kolokvijum – popravni.			
IX nedjelja, pred.	Uvod. Izbor materijala – kvantitativne metode izbora. Svojstva materijal: mehanička, fizička i tehnološka. Statička ispitivanja na zatezanje i pritisak.			
IX nedjelja, vježbe	Podjela i vrste ispitivanja materijala.			
X nedjelja, pred.	Ispitivanje tvrdoće. Ispitivanje udarom: Charpy test, Izod test.			
X nedjelja, vježbe	Ispitivanje zatezanjem. Laboratorijska vježba.			
XI nedjelja, pred.	Tehnološka ispitivanja. Ispitivanje savijanjem, ispitivanje dubokim izvlačenjem po Eriksonu.			
XI nedjelja, vježbe	Ispitivanje pritiskom. Laboratorijska vježba.			
XII nedjelja, pred.	Zamor materijala: osnovni pojmovi, kriva zamora, granica zamora, dinamička čvrstoća. Smitov dijagram.			
XII nedjelja, vježbe	Ispitivanje tvrdoće statičkim dejstvom sile. Laboratorijska vježba.			

XIII nedjelja, pred.	Polimerni materijali. Keramika i tvrdi metali, staklo, prirodni materijali.					
XIII nedjelja, vježbe	Ispitivanje udarom. Postupak po Charpy metodi. Laboratorijska vježba.					
XIV nedjelja, pred.	Kompozitni materijali.					
XIV nedjelja, vježbe	II kolokvijum					
XV nedjelja, pred.	Korozija metala: osnovni pojmovi, hemijska i elektrohemijska korozija. Zaštita od korozije.					
XV nedjelja, vježbe	Pregled i prijem izvještaja sa laboratorijskih vježbi. II kolokvijum – popravni.					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 6 ECTS x 40/30 = 8 časova. Struktura: 3 časa predavanja 2 časa laboratorijske vježbe i 3 časa samostalnog rada uključujući konsultacije. Tokom semestra: Nastava i završni ispit: 8 časova x 15 sedmica =120 časova. Neophodne pripreme: prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x 8 časova =16 časova; Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 45 časova =180 časova; Dopunski rad: priprema ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita 180 časova – (120+16) časova =44 časa; Struktura opterećenja 120 časova (nastava) + 16 časova (priprema) + 44 časa (dopunski rad).					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 1 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Prisustvo predavanjima i vježbama, izrada domaćih zadataka i kolokvijuma.			
Konsultacije			2 puta nedjeljno			
Literatura			P. Osmokrović, „Elektrotehnički materijali“, Akademska misao, Beograd, 2003 D. Bajić: Mašinski materijali (pripremljeni materijal za predavanja i vježbe), 2023. V. Đorđević, M. Vukićević: Mašinski materijali - praktikum za laboratorijske vježbe, Mašinski fakultet u Beogradu, 1998. T. Filetin: Izbor materijala pri razvoju proizvoda, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2000.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Prisustvo (predavanje+vježbe): 1+1=2 poena Predate i odbranjene vježbe: 8+8=16 poena Kolokvijumi: 16+16= 32 poena Završni ispit: 25+25=50 poena . Drugi dio ispita - mehanička ispitivanja materijala, završni ispit se polaže pismeno/usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena (min. 25 poena po segmentu polaganja).			
Posebne naznake za predmet			Studenti prilikom predaje izvještaja laboratorijske vježbe aktivno učestvuju u analizi dobijenih rezultata.			
Napomena			Dodatne informacije o predmetu kabinet 418 ili na darko@ucg.ac.me			
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