

Metalurško-tehnološki fakultet / Metalurgija i materijali (2017) / OSNOVI LIVARSTVA

Naziv predmeta:	OSNOVI LIVARSTVA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10673	Obavezan	5	6	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Metalurgija i materijali (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Usvajanje znanja vezanih za teorijske osnove livenja metala i legura, praćenje procesa karakterističnih za tečno stanje metala i legura, procesa koji se odnose na formiranje odlivaka, kao i pojava i grešaka u odlivcima nakon njihovog očvršćavanja			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: - Objasni teorijske osnove livenja metala i legura - Analizira procese karakteristične za tečno stanje metala i legura - Analizira procese koji se odnose na formiranje odlivaka - Prepoznaje pojave i greške u odlivcima nakon njihovog očvršćavanja			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Darko Vuksanović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe teorijske i terenske, kolokvijumi, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenta sa nastavom, kolokvijumima, završnim ispitom, -Podjela Informacija za studente i plan rada. Uvod. Topljenje metala (promjene strukture pri zagrijavanju, topljenju i pregrijavanju metala).			
I nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
II nedjelja, pred.	Tečljivost. Površinski napon. Livkost rastopa metala i legura.			
II nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
III nedjelja, pred.	Toplotni osnovi kristalizacije u najprostijim uslovima. Karakteristike očvršćavanja velikih masa metala.			
III nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
IV nedjelja, pred.	Brzina premještanja fronta kristalizacije (zapreminska i linearna brzina kristalizacije). Pothlađenje na frontu kristalizacije. Koncentraciono pothlađenje.			
IV nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
V nedjelja, pred.	Pothlađenje u ingotima i odlivcima. Oblici rasta kristala u ingotima i odlivcima.			
V nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
VI nedjelja, pred.	Modificiranje legura.			
VI nedjelja, vježbe	Terenske vježbe.			
VII nedjelja, pred.	I. Kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
VIII nedjelja, pred.	Termodinamika procesa formiranja odlivaka (Termofizičke osobine kaluparskih mješavina).			
VIII nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
IX nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum			
IX nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
X nedjelja, pred.	Skupljanje metala i legura.			
X nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
XI nedjelja, pred.	Usahline. Obrazovanje usahlina. Obrazovanje poroznosti usljed skupljanja. Uticaj tehnoloških faktora i sastava legura na formiranje usahlina.			
XI nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			
XII nedjelja, pred.	Segregacije. Unutarkristalna-dendritna segregacija. Zonska segregacija. Ostali vidovi segregacije.			
XII nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.			

XIII nedjelja, pred.	Nemetalni uključci i gasovi u metalima. Rastvorljivost gasova. Rastvorljivost i uticaj vodonika. Izlučivanje gasova iz metala-desorpcija i obrazovanje gasnih mjehurova. Uticaj gasova na osobine metala i odlivaka. Degazacija.					
XIII nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.					
XIV nedjelja, pred.	II. Kolokvijum					
XIV nedjelja, vježbe	Teorijske vježbe.					
XV nedjelja, pred.	Naprezanja u odlivcima. Zaostali termički naponi. Vremenska naprezanja. Naprezanja izazvana faznim preobražajima. Livačka naprezanja (Posljedice zaostalih naprezanja u odlivcima. Načini određivanja veličine zaostalih livačkih napona).					
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum					
Opterećenje studenta	6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sata predavanja 2 sata vježbi 3 sata individualnog rada studenata					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 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			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, vježbe i da odrade kolokvijume. Ukoliko student izađe na popravni kolokvijum (ispit), računaju se samo osvojeni poeni sa popravnog roka.			
Konsultacije			Utorak: 9-11h; Petak 9-11 h			
Literatura			(1) B. Kočovski, Teorija livarstva, 1994. (2) K. Pop-Tonev, Teorija i tehnologija prerade metala u tečnom stanju, 1995.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Prisustvo predavanjima : (0 - 5 poena), - Prisustvo i aktivnost na vježbama: (0 - 3 poena), - I kolokvijum : (0 - 21 poena), - II kolokvijum : (0 - 21 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi 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