

Metalurško-tehnološki fakultet / Metalurgija i materijali (2017) / METALURŠKE PEĆI

Naziv predmeta:	METALURŠKE PEĆI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
322	Obavezan	5	6	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Metalurgija i materijali (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa osnovnim tipovima metalurških peći, uređajima za loženje peći i toplotnim izmjenjivačima, dobijanje potrebnih informacija o osnovnim konstrukcionim materijalima za gradnju peći i o mjernim uređajima			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni značaj metalurških agregata i osnove toplotnih procesa u njima; 2. Karakteriše vrste izmjenjivača toplote; 3. Pozna je konstrukcije i principe rada peći u ekstraktivnoj metalurgiji; 4. Definiše osnovne karakteristike rada peći u prerađivačkoj metalurgiji; 5. Izvrši proračun dimenzija peći na osnovu zadatih procesnih parametara.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Žarko Radović (P), Doc. dr Nebojša Tadić (V)			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe, kolokvijumi, završni ispit.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnove toplotnih procesa u pećima. Osnovni proračuni toplotnih procesa			
I nedjelja, vježbe	Uvodna objašnjenja.			
II nedjelja, pred.	Potrošnja toplote i toplotna snaga peći. Toplotni bilans. Osnovni toplotni pokazatelji rada peći.			
II nedjelja, vježbe	Proračun toplotnog bilansa metalurških peći			
III nedjelja, pred.	Konstrukcioni materijali za peći. Vatrostalni materijali. Toplotno-izolacioni materijali.			
III nedjelja, vježbe	Proračun toplotnih pokazatelja rada peći.			
IV nedjelja, pred.	Klasifikacija gorionika. Gorionici za gasovita goriva. Gorionici za tečna goriva.			
IV nedjelja, vježbe	Proračun gorionika za gasovita goriva			
V nedjelja, pred.	Izmjenjivači toplote. Ekonomija goriva i toplotni ekvivalent.			
V nedjelja, vježbe	Proračun gorionika za tečna goriva			
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	Osnove dimenzionisanja izmjenjivača toplote.			
VII nedjelja, pred.	Rekuperatori i regeneratori. Zakoni rekuperativne razmjene toplote.			
VII nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Klasifikacija peći. Opšta teorija peći. Plamene peći i elektropeći.			
VIII nedjelja, vježbe	Proračun rekuperatora.			
IX nedjelja, pred.	Peći za metaluršku pripremu rude. Prženje i aglomeracija. Koksne peći.			
IX nedjelja, vježbe	Proračun regeneratora.			
X nedjelja, pred.	Peći za proizvodnju gvožđa. Visoka peć.			
X nedjelja, vježbe	Proračun ekonomije goriva i toplotnog ekvivalenta			
XI nedjelja, pred.	Peći za proizvodnju čelika. Peći u livnicama.			
XI nedjelja, vježbe	Konstrukcija peći u metalurgiji čelika			
XII nedjelja, pred.	Peći za zagrijavanje metala. Kontinuirane i periodične peći.			
XII nedjelja, vježbe	Priprema seminarskog rada			
XIII nedjelja, pred.	Proračun bilansa kontinuiranih peći.			
XIII nedjelja, vježbe	Izrada seminarskog rada			

XIV nedjelja, pred.	Peći u obojenoj metalurgiji. Ostale vrste peći. Mjerni instrumenti i uređaji.					
XIV nedjelja, vježbe	Proračun periodičnih peći					
XV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskog rada					
XV nedjelja, vježbe	Priprema za završni ispit					
Opterećenje studenta	Nedjeljno : 6 ECTS x 40/30 sati = 8 sati Ukupno opterećenje za semestar 6 X 30 = 180 sati					
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			Pohađanje nastave, polaganje kolokvijuma i završnog ispita			
Konsultacije			Radnim danima 14-15 h.			
Literatura			1. J. D. Gilchrist. Furnaces and Refractories, Pergamon Press, Oxford, 1989. 2. B. Đorđević, V. Valent, S. Šerbanović, Termodinamika i termotehnika, TMF Beograd, 2000. 3. V. Krivandin, B. Markov. Metallurgical Furnaces, Mir Publisher, Moscow, 1988. 4. Geerdes, M, Chaigneau, R.,Lingiardi, Modern Blast Furnace Ironmaking, IOS Press, 2020. 5. S. Kakac, H.Liu, Heat Exchangers, 2nd Edition, CRC Press LLLC, 2002.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			aktivno učestvovanje u nastavi- 5 poena - seminarski rad – 5 poena - kolokvijum - 40 poena - završni ispit – 50 poena - prelazna ocjena se dobija ako se, ukupno, 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