

Metalurško-tehnološki fakultet / Metalurgija i materijali (2017) / TERMIČKA OBRADA

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti za prijavljivanje i slušanje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Polažeći od fizikometalurških osnova termičke obrade metalnih materijala, prvenstveno specifičnosti faznih transformacija na kojima se baziraju mnogi vidovi termičke obrade, omogućiti poznavanje osnovnih postupaka praktične termičke obrade. Sticanje znanja neophodnih za kontrolu mikrostrukture termički obrađenih metalnih materijala u cilju obezbjeđenja zahtijevanih upotrebnih svojstava.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Vanja Asanović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, izrada seminarskih radova, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvodna razmatranja. Osnovni vidovi termičke obrade metala. Termička obrada i ravnotežni dijagrami stanja.
I nedjelja, vježbe	Zagrijavanje čelika do temperature termičke obrade.
II nedjelja, pred.	Transformacije pri zagrijavanju čelika.
II nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Rekristalizacija.
III nedjelja, pred.	Transformacije u čelicima pri hladjenju. Transformacije pri otpuštanju čelika.
III nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Meko žarenje.
IV nedjelja, pred.	Tehnologija termičke obrade čelika. Zagrijavanje čelika, žarenje.
IV nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Normalizacija.
V nedjelja, pred.	Kaljenje. Otpuštanje čelika.
V nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Kaljenje.
VI nedjelja, pred.	Površinsko kaljenje.
VI nedjelja, vježbe	I kolokvijum. Laboratorijska vježba: Otpuštanje.
VII nedjelja, pred.	Hemijsko - termička obrada.
VII nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Određivanje prokaljivosti.
VIII nedjelja, pred.	Termomehanička obrada.
VIII nedjelja, vježbe	I kolokvijum (popravni). Razmatranje tema za seminarski rad.
IX nedjelja, pred.	Termička obrada zavarenih spojeva. Termička obrada gvožđa. Termička obrada legura aluminijuma.
IX nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Izotermalno kaljenje nodularnog liva.
X nedjelja, pred.	Termička obrada legura bakra.
X nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Cementacija čelika.
XI nedjelja, pred.	Termička obrada legura titana.
XI nedjelja, vježbe	II kolokvijum. Laboratorijska vježba: Rekristalizaciono žarenje legura aluminijuma.
XII nedjelja, pred.	Termička obrada legura magnezijuma.
XII nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba: Termičko taloženje kod legura aluminijuma. Predaja seminarskih radova.
XIII nedjelja, pred.	Oprema i uređaji za termičku obradu. Zaštita pri radu.
XIII nedjelja, vježbe	II kolokvijum (popravni).
XIV nedjelja, pred.	Kontrola procesa. Projektovanje tehnoloških procesa.
XIV nedjelja, vježbe	Konstrukcija IR dijagrama.
XV nedjelja, pred.	Priprema za završni ispit.
XV nedjelja, vježbe	Održana seminarskih radova.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe, rade i predaju domaće zadatke, pripreme dva seminarska rada i rade dva kolokvijuma.
Konsultacije	Ponedeljak i srijeda od 10:00 do 12:00
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 6 ECTS x 40/30 sati = 8 sati Ukupno opterećenje za semestar: 6 x 30 = 180 sati

Literatura	B. Radulović, Termička obrada metala (autorizovana skripta). B. Radulović, V. Asanović, Praktikum iz termičke obrade metala, MTF, 1997. I .I. Novikov, Teorija termičke obrade metala, Moskva,1986. J. L. Dossett, H. E. Boyer, Practical Heat Threating, ASM International, 2006. T. V. Rajan, C. P. Sharma, A. Sharma, Heat Treatment: Principles and Techniques, PHI Learning, Private Limited, New Delhi, 2011.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost na vježbama i predavanjima (5 poena); domaći zadaci (ukupno 5 poena); dva seminarska rada po 5 poena (ukupno 10 poena); dva kolokvijuma po 15 poena (ukupno 30 poena); završni ispit (50 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	-
Napomena	-
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: objasni različite postupke termičke obrade čelika, legura aluminijuma, legura bakra; opiše greške pri termičkoj obradi metalnih materijala; odabere postupak i parametre termičke obrade za obezbjedenje traženih svojstava različitih konstrukcionih djelova, alata, zavarenih konstrukcija.