

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Toplotne obdelave
Course title: Heat Treatments

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Tehnologije in sistemi v strojništvu – druga stopnja	Tehnologije in sistemi v strojništvu	prvi	prvi
Technologies and systems in mechanical engineering – second cycle	Technologies and systems in mechanical engineering	first	first

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni/obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Laboratorijske vaje ke vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30			30		150	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Prof. dr. Ladislav Kosec

**Jeziki /
Languages:**
slovenski/
slovenian

**Predavanja /
Lectures:** slovenski/
slovenian
Vaje / Tutorial: slovenski/
slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 1. letnik študija.

Prerequisites:

--

Vsebina:

- Teoretične osnove toplotnih obdelav; kvantitativne, modelne napovedi kinetike in učinkov toplotnih obdelav; prenos teoretičnega znanja v inženirsko aplikacijo, spoznavanje potrebne opreme, instrumentarija, meritev in analize rezultatov.
- Selekcija materialov in načrtovanje postopkov toplotnih obdelav.
- Toplotne obdelave jekel. Fazne transformacije in osnove toplotnih obdelav jekel. Kvantitativno napovedovanje transformacijskega utrjevanja. Glavne toplotne obdelave jekel (normalizacija, kaljenje, popuščanje, poboljšanje, ...). Termomehanska obdelava jekel.
- Površinsko utrjevanje jekel. Površinska kaljenja. Kemotermične obdelave.
- Naprave za toplotno obdelavo, merilna oprema in meritve.
- Toplotne obdelave železovih litin.
- Toplotne obdelave orodnih jekel.
- Toplotne obdelave nerjavnih in toplotno obstojnih jekel.
- Toplotne obdelave zlitin neželeznih kovin. Osnove toplotnih obdelav zlitin neželeznih kovin. Toplotne obdelave Al, Mg, Cu, Ni, Ti, Pb zlitin in zlitin plemenitih kovin.

Content (Syllabus outline):

--

Temeljni literaturo in viri / Readings:

Honeycombe, R. W. K., Bhadeshia, H. K. D. H. (1995) *Steels, Microstructure and Properties*. London: Edward Arnold.

Kumar Sinha, A. (1989) *Ferrous Physical Metallurgy*. London: Butterworths.

Heat Treatment. (1991) ASM International.

Palmer, F. R. (1980) *Tool Steel Simplified, The Carpenter Steel Company*. Reading.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetnospecifičnih kompetenc:

- sposobnost individualnega ustvarjalnega mišljenja,
- sposobnost reševanja konkretnih delovnih problemov,
- poznavanje in uporaba raziskovalnih metod, postopkov, procesov in tehnologije,
- usposobljenost za predstavitve pridobljenega znanja in raziskovalnih dognanj,
- sposobnost za reševanje konkretnih delovnih problemov z uporabo znanstvenih metod in postopkov,
- osvajanja novih tehnoloških postopkov in procesov,
- sposobnosti hitrega prenosa domačih ali tujih znanstveno raziskovalnih dosežkov v prakso,
- usposobljenost za preverjanje in ocenjevanje dosežkov zaposlenih ter oblikovanje povratnih informacij.

Objectives and competences:**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- spozna in razume osnove toplotnih obdelav, posebej kovinskih materialov, njihovo uporabo in izvedbo, naprave in merilne sisteme v inženirski praksi.
- spozna povezave med toplotno obdelavo in izbiro materialov za različne namene načrtovanja in uporabe.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja z aktivno udeležbo študentov z vzpodbujanjem njihovega sodelovanja pri analizi izbranih primerov.
- Laboratorijske vaje s študijem, realizacijo določenih poskusov in analizo rezultatov.
- Računske naloge za reševanje določenih problemov.

Learning and teaching methods:

--

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment: Type (examination, oral, coursework, project):
<ul style="list-style-type: none"> • Izpit • Seminarsko delo (predstavitve) in zagovor poročila o laboratorijskih vajah 	60 % ocene 40 % ocene	
Ocenjevalna lestvica ECTS.		