

Zavod za materijale
Katedra za toplinsku obradbu i inženjerstvo površina

Zavod za zavarene konstrukcije
Katedra za zaštitu materijala

TOPLINSKA OBRADBA I POVRŠINSKA ZAŠTITA

Ak. god. 2015/2016. - ljetni semestar

Tjedan	Predavanja iz područja toplinske obrade (utorak, D1, 8 ¹⁵ -10 ⁰⁰)	Vježbe
07.03. – 11.03. 2016.	Uvodno predavanje	
14.03. – 18.03. 2016.	Pojave pri grijanju i držanju predmeta pri temperaturi austenitizacije: osjetljivost čelika na grijanje, mikrostrukturne promjene, parametri austenitizacije. Toplinska naprezanja, deformacije i zaostala naprezanja	1. Određivanje parametara austenitizacije
21.03. – 25.03. 2016.	Zaštita pri toplinskoj obradi	-
28.03. – 01.04. 2016.	Postupci toplinskog očvršćivanja: kaljenje, precipitacijsko očvršćivanje. Zakaljivost i prokaljivost čelika	2. Kemijska postojanost konstrukcijskih metala u vrućim plinovima i elektrolitima
04.04. – 08.04. 2016.	Popuštanje čelika: parametri postupka, mikrostrukturne i dimenzijske promjene te promjene svojstava čelika. Postupci poboljšavanja: klasično i izotermičko poboljšavanje	3. Određivanje sastava zaštitne atmosfere
11.04. – 15.04. 2016.	Postupci žarenja: normalizacijsko, za pogrubljenje zrna, za redukciju zaostalih naprezanja, rekristalizacijsko, sferodizacijsko	4. Pojavni oblici korozivskih oštećenja
18.04.– 22.04. 2016.	Specifičnosti toplinske obrade željeznih lijevova	5. Ispitivanje sredstava za gašenje
25.04.-29.04. 2016.	K1	6. Metalne i nemetalne anorganske prevlake
02.05. – 06.05. 2016.	Postupci modificiranja površina: površinsko kaljenje plamenom, indukcijom, LASER-om, elektronskim snopom i implantacija iona.	7. Izbor čelika na temelju prokaljivosti
09.05. – 13.05.2016.	Postupci cementiranja i karbonitriranja	8. Ispitivanje organskih prevlaka-premazi
16.05. – 20.05.2016.	Postupci nitriranja i nitrokarburiranja	9. Toplinska obrada alatnih čelika
23.05. – 27.05.2016.	Postupci boriranja i vanadiranja	-
30.05. – 03.06.2016.	Postupci prevlačenja CVD, PACVD, PVD	10. Ispitivanje zaštitnih svojstava inhibitora elektrokemijskim metodama
06.06. – 10. 06.2016.	Postupci difuzijskog prevlačenja	11. Postupci modificiranja i prevlačenja površina
13.06 – 17.06.2016.	K2	12. Obrada zavarenih spojeva od nehrđajućih čelika

Neradni dani:

28. 03. 2016. – Uskrсни ponedjeljak

01. 05. 2016 – Praznik rada

26. -27. 05. 2016. – Tijelovo

Zavod za materijale

Katedra za toplinsku obradbu i inženjerstvo površina

Zavod za zavarene konstrukcije

Katedra za zaštitu materijala

TOPLINSKA OBRADBA I POVRŠINSKA ZAŠTITA

Ak. god. 2015/2016. - ljetni semestar

Raspored vježbi

Zavod za materijale

Vježbe iz područja toplinske obradbe - Laboratorij za toplinsku obradu

	ponedjeljak	utorak	srijeda	četvrtak	petak
8:15				3-pi-oskval	
9:15			3-pi-obrsust		
10:15				3-pi-autopro	3-pi-prermont
11:15					
12:15					3-pi-zavkon
13:15					

TOPLINSKA OBRADBA I POVRŠINSKA ZAŠTITA

(4 + 2), VI. sem. ak. god. 2015/2016.

Predavanja se održavaju prema slijedećem rasporedu:

1. **Toplinska obrada**: utorkom od **8.15 do 10.00 h** u Predavaonici **I** – Sjeverna zgrada
2. **Površinska zaštita**: ponedjeljkom od **11.15 do 13.00 h** u Predavaonici **III** – Sjeverna zgrada

Svi nastavni materijali (podloge za predavanja i vježbe), obavijesti i domaće zadaće mogu se naći na stranici www.e-ucenje.fsb.hr (Katedra za toplinsku obradu i inženjerstvo površina).

Pohađanje predavanja i vježbi obavezno je i evidentira se! Predavanja iz dijela **toplinske obrade** počinju u tjednu od 07. -11. 03. 2016. Predavanja iz dijela **površinske zaštite** počinju u tjednu od 14. – 18. 03. 2016.

Laboratorijske vježbe počinju u tjednu od 14.-18.03. 2016. u učionici Laboratorija za toplinsku obradu. Vježbe se održavaju prema rasporedu (objavljenom na stranici portala e-ucenje i oglasnim pločama Zavoda za materijale i Zavoda za zavarivanje) naizmjenice u Laboratoriju za toplinsku obradu i Laboratoriju za zaštitu materijala u pet slijedećih termina:

1. srijeda: od 9.15 do 11.00 h za grupu **3-pi-obradni sustavi**
2. četvrtak: od 8.15 do 10.00 h za grupu **3-pi-osiguranje kvalitete**
3. četvrtak od 10.15 do 12.00 h za grupu **3-pi-automatizacija proizvodnje**
4. petak: od 10.15 do 12.00 h za grupu **3-pi-prerada i montaža**
5. petak: od 12.15 do 14.00 h za grupu **3-pi-zavarene konstrukcije**

U grupi na laboratorijskim vježbama može biti najviše do 16 studenata. Nadoknade vježbi u terminima drugih grupa moguće je samo uz prethodno odobrenje administratora portala e-učenja (dr.sc. Saše Kovačić) koje treba zatražiti najkasnije jedna dan prije nadoknade vježbe. Na vježbe treba donijeti podloge koje se mogu naći u materijalima za nastavu na stranici stranici www.e-ucenje.fsb.hr.

Polaganje ispita

- Zaključnu ocjenu ispita čini prosječna ocjena položena 4 kolokvija ili prosječna ocjena položenih pismenih zadataka (iz Toplinske obrade i iz Površinske zaštite), ocjena usmenog dijela ispita, uspješnost rješavanja domaćih zadataka te prisustvo na predavanjima i vježbama.
- Samo ocjene iz položena oba kolokvija pojedinog područja, odnosno pozitivne ocjene pismenih zadataka priznaju se za izračun srednje ocjene pismenog dijela ispita u akademskoj godini u kojoj je kolegij odslušan (2015/2016). Postignute ocjene iz pojedinog područja ne prenose se u iduću akademsku godinu.
- Studentima se preporuča polaganje pismenog dijela ispita putem kolokvija. Tijekom ljetnog semestra 2015/2016 u terminima predavanja održat će se 4 kolokvija: 2 iz dijela Toplinske obrade i 2 iz dijela Površinske zaštite.
- Prije svakog kolokvija, studenti moraju riješiti domaću zadaću zadanu putem portala www.e-ucenje.fsb.hr, što je uvjet za pristup polaganju kolokvija, odnosno pismenog dijela ispita.
- Kolokvij se rješava u trajanju **20 min**. Pismeni ispit traje **45 min** za kandidate koji polažu samo jedno područje (TO ili PZ), odnosno **90 min** za kandidate koji polažu oba područja (TO + PZ).
- Na 1. redovnom ispitnom roku Zavoda za zavarivanje dozvoljava se ponavljanje do dva kolokvija (jedan iz dijela Toplinske obrade, jedan iz dijela Površinske zaštite). Na svim daljnjim ispitnim rokovima nema ponavljanja kolokvija, već kandidati obavezno pristupaju pismenom i usmenom dijelu ispita koji obuhvaća cjelokupno gradivo područja Toplinske obrade, odnosno Površinske zaštite.
- Izlazak na sve ispitne rokove, uključivo i 1. redovni rok, prijavljuje se putem studomata