

Hrvatsko društvo za zaštitu materijala

Radionica

NEHRĐAJUĆI ČELICI

27. 11. 2025.

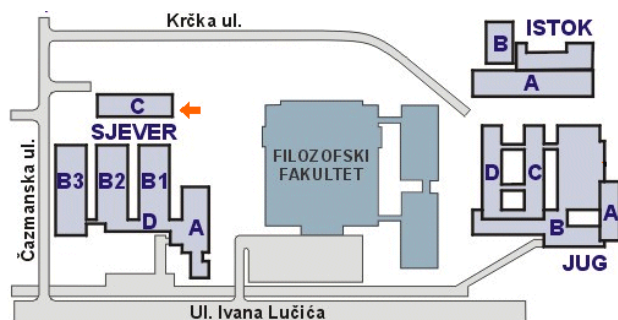
Namjena radionice:

Radionica je predviđena za sve one koji se bave područjem projektiranja i izrade, kao i održavanja konstrukcija od Cr-Ni čelika. To su:

- inženjeri koji rade u projektnim uredima i proizvodnim pogonima
- tehnolozi
- tehničari
- voditelji pogona
- te svi oni proizvodni radnici koji se u pogonima i u održavanju susreću s problematikom eksploatacije skladištenja, transporta, zavarivanja, korozije i obrade površine nehrđajućih Cr-Ni čelika.

Mjesto održavanja:

Laboratorij za zaštitu materijala (sjever, objekt C)
Fakultet strojarstva i brodogradnje
Ivana Lučića 1, 10000 Zagreb



Hrvatsko društvo za zaštitu materijala

organizira radionicu:

NEHRĐAJUĆI ČELICI

Hrvatsko društvo za zaštitu materijala u suradnji s Katedrom za zaštitu materijala Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu organizira radionicu o osnovnim znanjima u svezi odabira, rukovanja, zavarivanja, naknadne površinske obrade i korozije nehrđajućih čelika.

Na radionici će se obraditi svojstva, primjena, zavarljivost i zavarivanje Cr-Ni čelika, kao i problemi koji se javljaju zbog nepoštivanja tehnološke discipline u pogonu, transportu, skladištenju, ali i što se događa kod lošeg odabira materijala i sl.

Posebno će se obraditi i problemi korozijskih oštećenja koji se događaju u eksploataciji konstrukcija i postrojenja od Cr-Ni čelika.

Uz stručna predavanja održati će se i praktični dio - radionica, gdje će se sudionici radionice kratko i sažeto upoznati sa specifičnostima i važnim proizvodnim zahtjevima kad je u pitanju izrada konstrukcija i postrojenja od nehrđajućih čelika.

Radionica je uključena u Program stručnog usavršavanja Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine.

Svaki sudionik dobiva potvrdu o sudjelovanju na radionici u ukupnom trajanju od 5 školskih sati, od čega je 1 iz tehničke regulative te 4 iz stručnog sadržaja.

Uz srdačan pozdrav,

Voditelji radionice

Prof. dr.sc. Ivan Juraga

Prof. dr. sc. Ivan Stojanović

Hrvatsko društvo za zaštitu materijala



10000 ZAGREB, I. Lučića 1 (FSB)

tel.: (01) 61 68 309

tel./fax: (01) 61 68 343 e-mail:

hdzama@fsb.hr

www.fsb.unizg.hr/hdzama/

ORGANIZIRA

radionicu o
svojstvima i primjeni

NEHRĐAJUĆIH ČELIKA

*odabir, rukovanje, zavarivanje, obrada
površine, korozija Cr-Ni čelika*

*Program posebno prilagođen za stručnjake
iz proizvodnih pogona i projektnih ureda*



Zagreb, 27. 11. 2025.

PROGRAM

09.00 - 09.10: Mr. sc. Dragutin Juraj, HDZAMA
Prof dr.sc. Ivan Juraga
Otvaranje radionice i uvodna riječ

09.10 - 09.40: Prof. dr. sc. Mirko Gojić, Metalurški fakultet
Sveučilišta u Zagrebu, Sisak
Razvoj, proizvodnja i značenje nehrđajućih čelika
O razvoju, stanju proizvodnje i primjene nehrđajućih čelika u svijetu, značenje ovih čelika u suvremenom svijetu, osvrt na stanje u Hrvatskoj

9.40 - 10.30: Prof. dr. sc. Ivan Juraga, FSB
Zavarivanje i zavarljivost Cr-Ni čelika
Podjela Cr-Ni čelika, stanje površine, pasivnost, zavarivanje. Važnost proizvodno-tehnološke discipline u pogonu ili na gradilištu.

Mr. sc. Predrag Dukić
Cr-Ni čelici u energetskim postrojenjima
Degradacijski mehanizmi i njihovo utvrđivanje (nuklearna, termoelektrična i procesna postrojenja)

10.30 – 11.00: Pauza za kavu

11.00 – 11.30: Izv. prof. dr. sc. Ivan Stojanović, FSB
Prikaz i analiza primjera korozijskih oštećenja iz prakse.
Izložiti će se utjecajni faktori koji ugrožavaju korozijsku postojanost Cr-Ni čelika, uz brojne primjere analiziranih slučajeva iz dugogodišnje prakse.

11.30 – 12.00: Prof. dr. sc. Vesna Alar, FSB
Odabir vrste čelika s obzirom na okolišne uvjete.

Ukazat će se široke mogućnosti odabira nehrđajućih visokolegiranih Cr-Ni čelika, s obzirom na njihova svojstva, odnosno korozijske uvjete u eksploataciji.

PRAKTIČNI DIO SEMINARA

Održat će se dvije radionice paralelno 12.00 - 14.15

A) Terenska identifikacija materijala; Mehanička obrada površine nehrđajućih čelika

U suradnji s tvrtkom ELI-MP Instrumentacija prikazati će se najnoviji uređaji i postupci za terensku identifikaciju materijala i kontrolu kvalitete. Posebno će se prikazati oprema za određivanje kemijskog sastava čelika, uključujući i ugljik.

Prikazat će se i određivanje udjela delta ferita konvencionalnim feritmetrom, ali i novom pojednostavljenom metodom primjenom uređaja koji može mjeriti udjel feritne faze i kod dupleks nehrđajućih čelika.

U suradnji s tvrtkom 3M Hrvatska prikazat će se najnovije tehnologije mehaničke obrade površine zavarenih spojeva od Cr-Ni čelika, nove vrste brusnih traka i diskova te 3M zračna oprema za ručnu obradu ravnih površina.

B) Kemijsko i elektrokemijsko čišćenje površine zavarenih spojeva – toplinskih oksida;

Ispitivanja pasivnosti i čistoće površine

U suradnji s tvrtkom CROMATEC prezentirati će se nova tehnologija TIG zavarivanja Cr-Ni čelika uređajima nove generacije koji imaju i funkciju elektrokemijskog čišćenja oksida nastalih zavarivanjem - MAX WeldClean. U okviru praktičnog rada koristiti će se različita sredstva za čišćenje i njihov utjecaj na kvalitetu i brzinu čišćenja. Razmotriti će se i izbor opreme za zavarivanje kao i utjecaj tehnologije zavarivanja na svojstva zavarenih spojeva.

Doc. dr. sc. Marin Kurtela, FSB

Provjera stanja površine

Ispitivanja pasivnog filma, kontaminacije površine, feroksil-test, ispitivanje u slanoj komori, zahtjevi i norme.

14.15 – 14.30: Završna riječ – OKRUGLI STOL

OBAVIJESTI

Svaki prijavljeni sudionik radionice **dobit će:**

- Potvrdu o sudjelovanju
- Podloge pripremljene za radionicu u PDF-u
- Knjigu EFC 63 „Korozijska svojstva metala u morskom okolišu: osnovni priručnik“, HDZAMA, prijevod, 2016.
- Knjigu M. Gojić: „Razvoj metalurgije i proizvodnje čelika u Republici Hrvatskoj“, Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet, 2024.



KOTIZACIJA

- Kotizacija za sudjelovanje na radionici po sudioniku iznosi **250 eura**, a **230 eura** za svakog slijedećeg sudionika iz iste tvrtke i za članove Hrvatskog društva za zaštitu materijala.
(HDZaMa nije u sustavu PDV-a)
- Kotizacija se uplaćuje na račun HDZaMa:
IBAN: HR9623600001101507459 (Zagrebačka b.)
OIB: 58938402919; Svrha doznake: INOX
- Za uplate iz inozemstva:
Zagrebačka banka, Savska c. 66, Zagreb
Account number: 1101507459, SWIFT: ZABHR2X
IBAN: HR9623600001101507459

Prijavu i kopiju uplate poslati Dubravki Ulagi na email: dubravka.ulaga@fsb.hr najkasnije do ponedjeljka, 24. studenog 2025.

Broj sudionika je ograničen. U slučaju većeg broja prijavljenih, radionica će se ponoviti drugi dan.

PRIJAVLJUJEM SUDJELOVANJE NA

RADIONICI - NEHRĐAJUĆI ČELICI

ČETVRTAK, 27. 11. 2025.

Ime i prezime: _____

Naziv i adresa tvrtke: _____

OIB: _____

e-mail: _____

Datum: _____

Potpis: _____

Molimo ovdje dopišite imena ostalih prijavljenih sudionika iz Vaše tvrtke:

1. _____

2. _____

3. _____