

DOKTORSKI STUDIJ

OBRAZAC ZA PREDMET

Naziv predmeta	Korozija konstrukcijskih čelika
Ime i prezime nastavnika	Anita Begić Hadžipašić
Status predmeta	Izborni smjera
ECTS bodovi	6
Smjer doktorskog studija	Metalurško inženjerstvo
Područja istraživanja koje pokriva predmet	Metalurgija čelika, željeznih i obojenih metala Proizvodnja, dizajn i karakterizacija metalnih materijala
Sadržaj i ciljevi kolegija	Sadržaj: -Termodinamika i kinetika procesa visokotemperaturne korozije konstrukcijskih čelika. -Termodinamika i kinetika korozije konstrukcijskih čelika u vodenim otopinama. -Opća i lokalna korozija (pitting, interkristalna, transkristalna korozija) konstrukcijskih čelika. -Posebni oblici korozije konstrukcijskih čelika: napetosna korozija- SCC, sulfidna napetosna korozija- SSCC, vodikova krhkost-HE, kontaktna korozija, korozija u fugama, korozijski zamor, erozija, kavitacija. -Utjecaj mikro-strukture na koroziju čelika (OCTG, HSLA, TMCP, DP, TRIP, IF) za naftnu i automobilsku industriju. Ciljevi: - Upoznati i razumjeti osnovne principe kemijske, elektrokemijske i kemijsko-mehaničke degradacije konstrukcijskih čelika - Upoznati se s vrstama konstrukcijskih čelika za posebne namjene u agresivnim uvjetima primjene

Ishodi učenja	- Procijeniti otpornost konstrukcijskog čelika praćenjem njegovog korozijskog ponašanja u eksploataciji - Odabrati vrstu konstrukcijskog čelika za namjenu u određenom radnom mediju, na temelju njegovih korozijskih svojstava - Definirati kemijski sastav čelika otpornog na visokotemperaturnu koroziju - Ustanoviti mehanizme oštećenja konstrukcijskih čelika, s ciljem nalaženja metalurških čimbenika koji utječu na sklonost koroziji - Procijeniti brzinu korozije strukturnog čelika u različitim medijima - Odabrati konstrukcijski čelik s mikrostrukturnim svojstvima koja ga čine pogodnim za primjenu u naftnoj i automobilskoj industriji
Način izvođenja nastave	- predavanje - seminari i radionice - samostalni zadaci - multimedija i mreža - mentorski rad
Osnovna literatura	1. H₂S Corrosion in Oil and Gas Production, Vol. I, Vol. II, (R.N. Tuttle, R.D. Kane, eds.), NACE, Houston, 2000. 2. ASM Corrosion Handbook Vol.13B, 2006., ASM International, Materials Park, OH 3. I. Esih, Z. Dugi, Technology of corrosion protection (in Croatian: Tehnologija zaštite od korozije), Školska knjiga, Zagreb, 1990.
Dopunska literatura	1. R.W. Revie, H.H. Uhlig, Corrosion and corrosion control, J. Wiley & Sons, NY, 2008. 2. D. A. Jones, Principles and prevention of corrosion, 2nd ed., Prentice Hall, NJ, 1996.
Način polaganja ispita	-rasprava tijekom predavanja (prezentacije pojedine nastavne cjeline) - izrada i javna prezentacija seminarskog rada
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija	-rasprava tijekom prezentacije pojedine nastavne cjeline - izrada i javna prezentacija seminarskog rada -konzultacije tijekom pripreme seminarskog rada - studentska procjena kvalitete seminarskih radova u učionici

1. A. Begić Hadžipašić, J. Malina, Š. Nižnik, Influence of microstructure on hydrogen diffusion and impedance of IF-steel, *Kovové materiály* 50 (2012) , 5; 345-350.
2. A. Begić Hadžipašić, J. Malina, M. Malina, The influence of microstructure on hydrogen diffusion and embrittlement of multiphase fine-grained steels with increased plasticity and strength, *Chemical and biochemical engineering quarterly* 25 (2011), 2, 159-169.
3. A. Begić Hadžipašić, J. Malina, T. Matković, Passivity of Co-Cr-Mo alloys in lactic acid solutions, *Kovové materiály* 48 (2010) 4, 265-270.
4. A. Begić Hadžipašić, J. Malina, M. Malina, Utjecaj vodika na krhkost modernih konstrukcijskih čelika dobivenih na CSP-postrojenju, *Strojarstvo* 51 (2009) 6, 529-535
5. N. Dolić, J. Malina, A. Begić Hadžipašić, Pit nucleation on as-cast aluminium alloy AW-5083 in 0.01 M NaCl, *Journal of Mining and Metallurgy, Section B-Metallurgy* 47 (2011) 1, 79-87.
6. J. Malina, A. Begić Hadžipašić, Š. Nižnik, Electrochemical corrosion and hydrogen diffusivity in dual-phase steel, *Zaštita materijala* 54 (2013) 2; 130-13.
7. A. Begić Hadžipašić, H. Hadžipašić, S. Vrbanjac, The influence of medium and microstructure on corrosion rate of dual phase high-strength structural steels, *The Holistic Approach to Environment* 2 (2012), 2; 73-84.
8. A. Begić Hadžipašić, J. Malina, Š. Nižnik, The influence of microstructure on hydrogen diffusion in dual phase steel, *Acta metallurgica Slovaca* 17 (2011), 2, 129-137.
9. J. Malina, A. Begić Hadžipašić, Z. Zovko Brodarac, F. Unkić, Mikrostrukturne značajke nodularnog lijeva nakon navodičenja, *Ljevarstvo* 52 (2010) 1, 3-8.
10. J. Malina, S. Zeljko, A. Begić Hadžipašić, F. Unkić, Š. Nižnik, Istraživanje utjecaja kroma na mikrostrukturu sivog lijeva namijenjenog emajliranju, *Ljevarstvo* 52 (2010) 3-4, 59-67.