



**ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU**

Sveučilište u Zagrebu

**Tablica 2. Opis predmeta**

**\*Dokument je potrebno kopirati za svaki predloženi predmet**

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Jadranka Malina	1.6. Godina studija	3
1.2. Naziv predmeta	Korozija i zaštita konstrukcijskih materijala	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	6
1.3. Suradnici	dr. sc. Anita Begić Hadžipašić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	2+1+1+1
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.5. Status predmeta	obvezni	1.10. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja predmeta <i>on line</i> (maks. 20%)	razina 1, 10%
2. OPIS PREDMETA			
2.1. predmeta	Ciljevi	Upoznavanje studenata s mehanizmima različitih oblika korozije inženjerskih metalnih materijala u realnim uvjetima primjene. Usvajanje metoda koje će se izučavati u ovom kolegiju, omogućit će studentima da prepoznaju i preporučite optimalni inženjerski materijal za realne uvjete primjene te odgovarajući oblik njegove korozijske zaštite.	
2.2. upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za	Položen ispit iz predmeta "Osnove fizikalne kemije"	
2.3. učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Ishodi	Razumjeti današnje stanje i trendove razvoja suvremenih inženjerskih metalnih materijala. Razumjeti značenje i utjecaj metalnih materijala na cjelokupno gospodarstvo. Analizirati i provjeravati mehanička, tehnološka i mikrostrukturna svojstva inženjerskih metalnih materijala. Analizirati stanje, identificirati probleme te formulirati i preporučiti optimalno konkretno rješenje primjenom stečenih znanja.	

**ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU**

	<p>Prepoznati, vrednovati i preporučiti primjenu standardnih i naprednih metalnih materijala.</p> <p>Analizirati metalne materijale prije i nakon njihove uporabe.</p> <p>Pratiti stručnu literaturu na našem i na stranom jeziku.</p>					
<p>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)</p>	<p>Prepoznati i definirati korozijsko ponašanje metalnih materijala u različitim vodenim otopinama.</p> <p>Izračunati brzinu korozije na temelju dobivenih podataka mjerenjem.</p> <p>Vrednovati i usporediti pojedine oblike korozijskih oštećenja metalnih materijala.</p> <p>Procijeniti i objasniti fenomen vodikove krhkosti.</p> <p>Predložiti mjere zaštite od korozije.</p>					
<p>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja: Mehanizmi korozije: Kemijska korozija; Elektrokemijska korozija. (7) Korozija metalnih materijala (čelik i lijevana željeza, obojeni metali i njihove legure). (7) Metode korozijskih ispitivanja: optička, kemijska, mehanička, elektrokemijska. (7) Zaštita od korozije: inhibitori, metalne prevlake, nemetalne prevlake, premazi, anodna i katodna zaštita. (9)</p> <p>Vježbe: Kemijska korozija: utjecaj temperature na brzinu korozije u plinskoj fazi. (2) Elektrokemijska korozija u vodenim otopinama elektrolita: galvanjski članci. (1) Napetosna korozija: korozija napregnutog metala u otopini. (2) Vodikova krhkost i vodikova depolarizacija. (2) Metode određivanja brzine korozije: volumen vodika nastalog pri koroziji pocinčanog lima. (2) Linearna i ciklička polarizacija. Rp-metoda. Tafelova metoda. (1) Zaštita od korozije: Inhibitori. (1) Elektrokemijske prevlake. Kemijske prevlake. Katodna zaštita. (2) Bruniranje. Fosfatiranje. (2)</p> <p>Seminar: Kemijska korozija. (3) Elektrokemijska korozija. (3) Napetosna korozija. (3) Metode određivanja brzine korozije. (3) Zaštita od korozije. (3)</p>					
<p>2.6. Vrste izvođenja nastave:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> vježbe</p> <p><input type="checkbox"/> on line u cijelosti</p> <p><input type="checkbox"/> mješovito e-učenje</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1115 1270 1626 1337"> <p><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input type="checkbox"/> multimedija i mreža</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input type="checkbox"/> mentorski rad</p> <p><input type="checkbox"/> (ostalo upisati)</p> </td> <td data-bbox="1626 1270 2141 1337"> <p>2.7. Komentari:</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1115 1337 2141 1445"> <p> </p> </td> </tr> </table>	<p><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input type="checkbox"/> multimedija i mreža</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input type="checkbox"/> mentorski rad</p> <p><input type="checkbox"/> (ostalo upisati)</p>	<p>2.7. Komentari:</p>	<p> </p>	
<p><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input type="checkbox"/> multimedija i mreža</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input type="checkbox"/> mentorski rad</p> <p><input type="checkbox"/> (ostalo upisati)</p>	<p>2.7. Komentari:</p>					
<p> </p>						

**ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU**

	<input type="checkbox"/> terenska nastava				
2.8. Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi (predavanja i seminar) minimalno 70 %. Laboratorijske vježbe: 100 %.				
2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad	1	Referat	0,50	(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)
	Kolokviji	0,50	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)
2.1. Ocjenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Uspješno završene laboratorijske vježbe i referati s obradom rezultata mjerenja.</p> <p>Pismeni kolokvij: nakon 5. tjedna nastave.</p> <p>Pismeni kolokvij: nakon 9. tjedna nastave.</p> <p>Pismeni kolokvij: nakon 13. tjedna nastave.</p> <p>Usmeni ispit.</p>				
2.2. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	E. Stupnišek-Lisac, Korozija i zaštita konstrukcijskih materijala, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2007.			9	
	J. Malina, Upute za vježbe iz korozije metala, interna skripta, Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet u Sisku, Sisak, 2004.			15	
	I. Esih, Osnove površinske zaštite, FSB, Zagreb, 2003.			10	

**ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU**

2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	T. Filetin, K. Grilec, Postupci modificiranja i prevlačenja površina, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2004. B. Jarić, A. Rešetić: Korozija i katodna zaštita, Korexpres, Zagreb, 2003. I. Esih, Z. Dugi, Tehnologija zaštite od korozije II, FSB, Zagreb, 1992. I. Esih, Z. Dugi, Tehnologija zaštite od korozije I, Školska knjiga, Zagreb, 1990.		
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Anonimna studentska anketa na kraju semestra.		
2.14. Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			