



SYLLABUS PREDMETA

Opći podaci o predmetu

Naziv predmeta:	INŽENJERSTVO POVRŠINA
Šifra predmeta u ISVU-u:	38409
Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet:	Stručni specijalistički studij strojarstva
Nositelj predmeta:	Tomislav Božić, viši predavač
Suradnik pri predmetu:	dr.sc.Jasna Halambek, predavač
ECTS bodovi:	7,5
Semestar izvođenja predmeta:	1
Akadska godina:	2022/2023
Uvjetni predmet polaganja ispita:	Nema uvjeta
Nastava se izvodi na stranom jeziku:	Ne
Ciljevi predmeta:	Ciljevi kolegija su teoretsko i praktično upoznavanje sa obradama koje utječu na promjene struktura, sastava i karakteristika obrađenih površina strojnih dijelova

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati tjedno:	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave:
Predavanja:	3,0	45	75% prisutnost
Vježbe (auditorne):	1,0	15	75% prisutnost
Vježbe (laboratorijske):	1,0	15	100% prisutnost
Seminarska nastava:	1,0	15	100% prisutnost
Terenska nastava:			
Ostalo:			
UKUPNO:	6	90	

Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja

Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:	ISHODI UČENJA (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene)	ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...)	BODOVI ELEMENATA OCJENE
(odrediti ishode učenja – od najmanje 5 do najviše 10)	I1: Osnovni pregled obrada koje utiču na promjenu uvjeta na površini st.dijelova	Nastavna aktivnost	
	I2: Teorijska razmatranja pojma inženjerstva površina	Nastavna aktivnost	
	I3: Značenje inženjerske površina i implementacija u tehnološku kompoziciju	Nastavna aktivnost	
	I4: Uočavanje i rješavanje problema postupaka površinskih zaštita strojnih dijelova	Nastavna aktivnost	
	I5: Termodifuzijski postupci	Nastavna aktivnost	
	I6: Kontrola kvalitete postupaka za vrijeme i nakon obrade	Nastavna aktivnost	
Alternativno formiranje konačne ocjene			Ukupno: 100 bodova
Kompetencije studenata:			

Uvjeti dobivanja potpisa:	Ispunjenje obveza studenata sukladno ustrojstvu nastave
Uvjeti za izlazak na ispit:	Ispunjenje uvjeta dobivanja potpisa (evidencija nositelja kolegija i suradnika)
Bodovna skala ocjenjivanja:	Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5:



SYLLABUS PREDMETA

	90-100 - izvrstan (5) (A)
	80-89,9 - vrlo dobar (4) (B)
	65-79,9 - dobar (3) (C)
	60-64,9 - dovoljan (2) (D)
	50-59,9 - dovoljan (2) (E)
	0-49,9 - nedovoljan (1) (F)

Struktura ECTS bodova predmeta

Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi:

Aktivnost (redovitost) studenata	Seminarski rad	Esej	Prezentacija	Kontinuirana provjera znanja (Blic testovi)	Praktični rad
1	0,5		0,5	1	
Samostalna izrada zadatka	Projekt	Pismeni ispit (kolokvij)	Usmeni ispit	Ostalo	
		2	2,5		

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Tema vježbi i ishodi učenja:
1.	Uvodna razmatranja o Inženjerstvu površina I-2	Oprema za provođenje postupaka za promjenu svojstava površine strojnih dijelova
2.	Analiza obrada koje utječu na promjenu sastava i svojstava površina I-1	Upoznavanje sa postupcima termodifuzije u realnim uvjetima proizvodnje- Tvornica Adria Diesel
3.	Analiza eksploatacijskih uvjeta,	Upoznavanje sa opremom za provođenje kontrole kvalitete
4.	Plinske atmosfere	Analiza standarda i propisa za kontrolu kvalitete provođenja termodifuzijskih postupaka
5.	Termodifuzijski procesi, provođenje, parcijalna difuzija (zaštita) kontrola kvalitete I-5	Odabir kontrolnih uzoraka, način kontrole kvalitete-mikrotvrdoća
6.	Cementacija u svim agregatnim stanjima, kontrola izvođenja, analiza postupka, korektivne aktivnosti	Toplinske pojave pri brušenju i njihov utjecaj na kvalitetu
7.	Cementacija u svim agregatnim stanjima, kontrola izvođenja, analiza postupka, korektivne aktivnosti	Analiza i razrada seminarskih radova
8.	Klasično, kratkorajno-kompleksno i ionitiranje. Kontrola kvalitete	Primjena inhibitora korozije
9.	Klasično, kratkorajno-kompleksno i ionitiranje. Kontrola kvalitete	Galvansko pobakrivanje, niklanje fosfatiranje i bruniranje
10.	Boriranje, plameno i indukciono kaljenje	Elektrokemijska i kemijska oksidacija aluminija
11.	Kontrola kvalitete izvedenih procesa I-6	
12.	Analiza grešaka pri termodifuziji, mogućnosti otklanjanja I-4	
13.	Kreiranje tehnoloških postupaka, kontrolne točke postupaka, materijali I-3	
14.	Metalne prevlake. Elektrokemijski postupci modifikacije površine (galvanizacija)	
15.	Modifikacija površine kemijskim reakcijama. Zaštita anorganskim prevlakama- oksidi, fosfati i dr.	



SYLLABUS PREDMETA

Literatura

LITERATURA (osnovna / dopunska):

Krumes, Toplinska obrada;
Gojić, površinska obrada materijala;
Božić, podloge
Ivan Esih: Osnove površinske zaštite, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, 2003.

Ispitni rokovi u akad. godini: 2022 . / 2023 .

Ispitni rokovi:	Sukladno planiranim i objavljenim terminima
-----------------	---

Kontakt informacije

1. Nastavnik	Tomislav Božić
e-mail:	tomislav.bozic@vuka.hr;
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	Sukladno planu izvođenja
2. Nastavnik	dr.sc. Jasna Halambek
e-mail:	Jasna.halambek@vuka.hr
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	Sukladno planu izvođenja