



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

Opći podaci o predmetu

Naziv predmeta:	Zavarivanje
Šifra predmeta u ISVU-u:	38412
Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet:	Specijalistički diplomski stručni studij Strojtarstva
Nositelj(i) predmeta:	Maroijan Brozović, dipl.ing., v.pred.
Suradnik pri predmetu:	
ECTS bodovi:	7.5
Semestar izvođenja predmeta:	III. semestar
Akadska godina:	2019./2020.
Uvjetni predmet polaganja ispita:	nema
Nastava se izvodi na stranom jeziku:	ne
Ciljevi predmeta:	<p>Po uspješnom završetku kolegija student bi trebao moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificirati i skicirati najčešće korištene postupke zavarivanja (REL, MIG/MAG, TIG, EPP, EO, lasersko i plinsko zavarivanje) 2. Odabrati tehnologiju zavarivanja ili rezanja za definirani problem, pri tome uzimajući u obzir ograničenja i prednosti pojedinih tehnologija. 3. Prepoznati utjecaje i razumjeti interakcije među elementima tehničkih sustava i procesa. 4. Razlikovati energetske izvore i razumjeti pretvorbe energije, principe rada i karakteristike energetskih strojeva. 5. Razlikovati energetske izvore i razumjeti pretvorbe energije, principe rada i karakteristike energetskih strojeva. 6. Kombinirati znanja o materijalima, tehnologijama i tehničkim sustavima u odnosu na poslovni i društveni kontekst te okoliš.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati tjedno:	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave:
Predavanja:	3	45	70% nazočnosti na predavanjima
Vježbe (auditorne):	3	45	80% nazočnosti na vježbama
Vježbe (laboratorijske):			
Seminarska nastava:			
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 točno 6 ishoda učenja)	<p>I1: Nabrojiti i opisati kao i klasificirati temeljne postupke odnosno tehnologije zavarivanja</p> <p>Definirati osnovne pojmove vezane uz pojedine tehnologije zavarivanja</p> <p>I2: Analizirati tehnološke zahtjeve pojedinih postupaka zavarivanja.</p> <p>Analizirati i napraviti izbor postupka</p>	<p>Konačnu ocjenu za predmet čine sljedeći elementi:</p> <p>1.) Rezultat ispita = 95 %</p> <p>2.) Redovitost pohađanja nastave = 5 %</p>	<p>PRVI DIO</p> <p>Uspješnost na ispitu</p> <p>95 bodova</p>



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

	<p>zavarivanja. Analizirati i napraviti izbor dodatnog materijala pri postupcima zavarivanja.</p> <p>I3: Usporediti i razlikovati osnovne značajke pojedinih postupaka zavarivanja te biti sposoban argumentirati odgovarajuću odluku primjene izabranog rješenja</p> <p>I4: Vrednovati i ocijeniti osnovne tehnologije zavarivanja u cilju optimizacije proizvodnje odgovarajućeg izratka.</p> <p>I5: Osposobiti za sintetiziranje znanja i stvaranje tehnologije zavarivanja prema datim parametrima na temelju prikupljenih informacija</p> <p>I6: Primijeniti stečena znanja iz područja zavarivanja na realne primjere iz prakse u jednostavnom i temeljnom obliku.</p>	<p>Studenti koji nisu ispunili uvjet redovitog pohađanja nastave ne mogu pristupiti predroku i uz ostvarivanje uvjeta za potpis mogu pristupiti pismenoj provjeri znanja predviđenoj u određenim, objavljenim, rokovima.</p>	<p>DRUGI DIO Redovitost pohađanja predavanja 5 bodova</p>
Alternativno formiranje konačne ocjene (I1 - I6)	ili alternativno formiranje konačne ocjene: I1 - I6		Ukupno: 100 bodova
Kompetencije studenata:	<p>Student će nakon uredno odslušanog kolegija moći razlikovati postupke zavarivanja, tehnološke zahtjeve, osnove proračuna pri određivanju unosa topline, osnovne i dodatne materijale, ograničenja i prednosti svakog postupka zavarivanja, zavarljivosti materijala, ispitivanju zavarenih spojeva razornim i nerazornim metodama, sprječavanje grešaka u zavarenim spojevima te klasifikaciju istih.</p>		

Uvjeti dobivanja potpisa:	Prisustvo na predavanju i vježbama
Uvjeti za izlazak na ispit:	Potpis nastavnika
Bodovna skala ocjenjivanja:	<p>Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5:</p> <p>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)</p>

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
Samostalna izrada zadatka	Projekt	Pismeni ispit (kolokvij)	Usmeni ispit	Ostalo	
		6.5	1.0		



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Tema vježbi i ishodi učenja:
1.	Uvod u kolegij Zavarivanje, I1	Primjeri zavarenih konstrukcija, I1
2.	Fizikalne osnove električnog luka, I2	Demonstracija električnog luka, I3
3.	REL postupak zavarivanja, I2	Praktični primjeri REL postupka zavarivanja, I2
4.	MIG/MAG postupak zavarivanja, I2	Praktični primjeri MIG/MAG postupka zavarivanja, I3
5.	EPP postupak zavarivanja, I2	Praktični primjeri EPP postupka zavarivanja, I3
6.	TIG postupak zavarivanja, I2	Praktični primjeri TIG postupka zavarivanja, I3
7.	PLAZMA i Mikro-Plazma postupak zavarivanja, I3	Praktični primjeri PLAZMA postupka zavarivanja, I5
8.	Podvodno zavarivanje, I2	Praktični primjeri podvodnog zavarivanja, I3
9.	Primjena robota u industriji i LASER, I2	Praktični primjeri primjene robota u industriji i lasera, I5
10.	Postupci toplinskog rezanja, I2	Praktični primjeri postupaka toplinskog rezanja, oblikovanje i priprema spojeva za zavarivanje, I3
11.	Lemljenje, I2	Praktični primjeri postupaka lemljenja, I6
12.	Oblikovanje konstrukcija tehnologijom zavarivanja, I1	Praktični primjeri oblikovanja konstrukcija tehnologijom zavarivanja, I2
13.	Pogreške u zavarenim spojevima, I2	Metode klasificiranja pogrešaka u zavarenim spojevima, I3
14.	Zavarljivost materijala, I3	Metode određivanja zavarljivosti materijala, I5
15.	Norme u zavarivanju, I6	Obrada važnijih normi u zavarivanju, I6

Literatura

LITERATURA (osnovna / dopunska):

1. S. Kralj, Š. Andrić: "Osnove zavarivačkih i srodnih postupaka", 1992.
2. I. Juraga, Garašić, I.; Ljubić, K.; Živčić, M. Pogreške u zavarenim spojevima, Sveučilište u Zagrebu, FSB, 2015
3. Gojić, M.: Tehnike spajanja i razdvajanja, Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet, 2008

Ispitni rokovi u akad. godini: 2019./2020.

Ispitni rokovi: Prema planu ispitnih rokova studija objavljenom na web VUK-a

Kontakt informacije

1. Nastavnik	Marijan Brozović, dipl.ing., v.pred.
e-mail:	marijan.brozovic@vuka.hr
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	Četvrtak od 09:00-11:00 sati, Soba M107 uz predhodnu najavu na nastavnikov e-mail
2. Nastavnik	
e-mail:	
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	