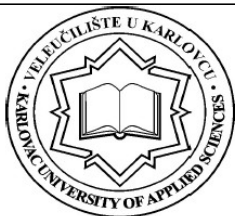


## Opći podaci o predmetu

Naziv predmeta:	Zavarivanje
Šifra predmeta u ISVU-u:	38412
Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet:	Specijalistički studij STROJARSTVO
Nositelj(i) predmeta:	Tanja Tomić
Suradnik pri predmetu:	-
ECTS bodovi:	7,5
Semestar izvođenja predmeta:	III
Akadska godina:	2018./2019.
Uvjetni predmet polaganja ispita:	-
Nastava se izvodi na stranom jeziku:	-
Ciljevi predmeta:	<p>Po uspješnom završetku kolegija student bi trebao moći:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificirati i skicirati najčešće korištene postupke zavarivanja (REL, MIG/MAG, TIG, EPP, EO, lasersko i plinsko zavarivanje)</li><li>2. Odabrati tehnologiju zavarivanja ili rezanja za definirani problem, pri tome uzimajući u obzir ograničenja i prednosti pojedinih tehnologija.</li><li>3. Prepoznati utjecaje i razumjeti interakcije među elementima tehničkih sustava i procesa.</li><li>4. Razlikovati energetske izvore i razumjeti pretvorbe energije, principe rada i karakteristike energetskih strojeva.</li><li>5. Razlikovati energetske izvore i razumjeti pretvorbe energije, principe rada i karakteristike energetskih strojeva.</li><li>6. Kombinirati znanja o materijalima, tehnologijama i tehničkim sustavima u odnosu na poslovni i društveni kontekst te okoliš.</li></ol>



# VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

## SYLLABUS PREDMETA

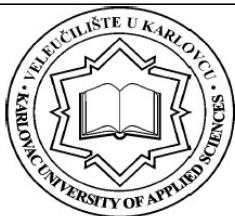
2018./2019.

### Ustrojstvo nastave

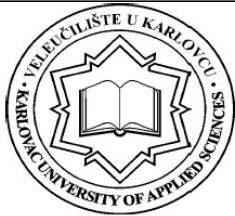
Vrsta nastave	Broj sati tjedno	Broj sati semestralno	Obveze studenta po vrsti nastave
<b>Predavanja:</b>	2	30	80% nazočnost na predavanjima
<b>Vježbe (auditorne):</b>	2	30	80% nazočnost na vježbama
<b>Vježbe (laboratorijske):</b>			
<b>Seminarska nastava:</b>			
<b>Terenska nastava:</b>			
<b>Ostalo:</b>			
<b>Ukupno:</b>	4	60	

### Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja

	ISHODI UČENJA (Isti ishod učenja se ne smije provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene)	ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...)	BODOVI ELEMENAT OCJENE
Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:	I1: Nabrojiti i opisati kao i klasificirati temeljne postupke odnosno tehnologije zavarivanja  Definirati osnovne pojmove vezane uz pojedine tehnologije zavarivanja	Provjera znanja:  Tijekom semestra održat će se 1 ispit koji je ujedno predrok i namijenjen je studentima koji su uredno odslušali predavanja i stekli uvjet za potpis. Kolokvij će se sastojati od 5 pitanja. Za	PRVI DIO  Uspješnost na ispitu  95 bodova



(odrediti točno 6 ishoda učenja)	Analizirati tehnološke zahtjeve pojedinih postupaka zavarivanja.  Analizirati i napraviti izbor postupka zavarivanja.  Analizirati i napraviti izbor dodatnog materijala pri postupcima zavarivanja.	pozitivnu ocjenu potrebno je skupiti 50% bodova.  Konačnu ocjenu za predmet čine sljedeći elementi:  1.) Rezultat ispita = 95 %  2.) Redovitost pohađanja nastave = 5 %  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.	DRUGI DIO  Redovitost pohađanja predavanja  5 bodova    UKUPNO  100 bodova
	I3: Usporediti i razlikovati osnovne značajke pojedinih postupaka zavarivanja te biti sposoban argumentirati odgovarajuću odluku primjene izabranog rješenja		
	I4: Vrednovati i ocijeniti osnovne tehnologije zavarivanja u cilju optimizacije proizvodnje odgovarajućeg izratka.		
	I5: Osposobiti za sintetiziranje znanja i stvaranje tehnologije zavarivanja prema datim parametrima na temelju prikupljenih informacija		
I6: Primijeniti stečena znanja iz područja zavarivanja na realne primjere iz prakse u jednostavnom i temeljnom obliku.			



Alternativno formiranje  
konačne ocjene (I1-I6)

Provjera znanja:

ISPIT

Uvjeti za pristupanje ispitu su:

1. Ukoliko student/-ica, zbog bolesti ili drugih neočekivanih opravdanih razloga, nije redovito odslušao/la i pohađao/la sva predavanja, a u stanju je svoj izostanak opravdati neophodnom liječničkom ili pravnom dokumentacijom svoj će izostanak nadoknaditi pisanjem opsežnog seminarskog rada na odabranu temu iz područja „Zavarivanje“ u minimalno 30 kartica teksta.

2. Ukoliko student/-ica nije izradio/la seminarski rad, a bio/bila je u stanju pohađati nastavu, neće moći pristupiti ispitu jer nisu stečeni uvjeti za potpis.

3. Ukoliko student/-ica ne položi pismeni dio provjere znanja (kolokvija) s prolaznom ocjenom, mora pristupiti ispitu koji će biti sastavljen od 5 pitanja i za prolaznu ocjenu potrebno je riješiti minimalno 50 %.

Konačnu ocjenu za predmet čine sljedeći elementi:

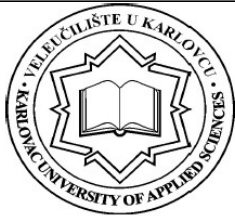
1) Pisana provjera znanja - ispit = 95% konačne ocjene

2) Redovitost pohađanja nastave = 5 % konačne ocjene

### Kompetencije studenata:

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.

Uvjeti stjecanja potpisa:



## VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

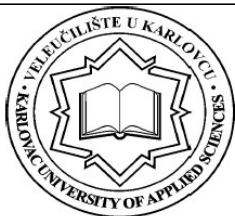
### *SYLLABUS PREDMETA*

**2018./2019.**

80 % Nazočnosti na predavanjima i vježbama.

Prijelaznici nemaju pravo na potpis, pohađanje nastave je obvezno.

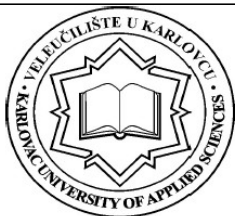
<b>Uvjeti za izlazak na ispit:</b>	<b>Potpis nastavnika</b>
<b>Bodovna skala ocjenjivanja:</b>	Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5:  90-100 – izvrstan (5) (A) 80-89,9 – vrlo dobar (4) (B) 65-79,9 – dobar (3) (C) 60-64,9 – dovoljan (2) (D) 50-59,9 – dovoljan (2) (E) 0-49,9 – nedovoljan (1) (F)



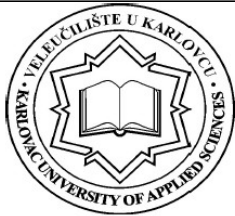
Struktura ECTS bodova predmeta:

**Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmet je odraz opterećenja studenata 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:**

<b>Aktivnost (redovitost studenata)</b>	<b>Seminarski rad</b>	<b>Esej</b>	<b>Prezentacija</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	<b>Praktični rad</b>
1					
<b>Samostalna izrada zadatka</b>	<b>Projekt</b>	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Ostalo</b>		
		6,5			

**Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja:**

<b>Tjedan</b>	<b>Tema predavanja</b>	<b>ISHOD</b>	<b>Tema vježbi</b>	<b>ISHOD</b>
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



## VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

### *SYLLABUS PREDMETA*

**2018./2019.**

Ispitni rokovi u akademskoj školskoj godini 2018/2019

#### **Ispitni rokovi 2018/2019:**

Prema planu ispitnih rokova studija objavljenom na web stranici Veleučilišta u Karlovcu i navedenom:

STUDENI 2018 (Izvanredni zimski ispitni rok):

21.11.2018. u 08.30h

VELJČA 2019 (Redoviti zimski ispitni rok):

04.02.2019. u 8:30h

18.02.2019. u 15.00h

TRAVANJ (Izvanredni ljetni ispitni rok):

10.04.2019. u 08:30h

LIPANJ (Redoviti ljetni ispitni rok):

03.07.2019. u 08:30h

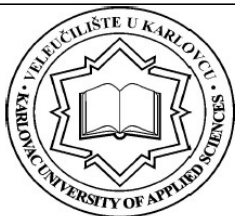
17.07.2019. u 08:30 h

RUJAN (Redoviti jesenski rok):

04.09.2019 u 08:30h

18.09.2018 u 08:30h





## VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

### *SYLLABUS PREDMETA*

**2018./2019.**

#### **Literatura:**

1.	1. S. Kralj, Š. Andrić: " Osnove zavarivačkih i srodnih postupaka", 1992.
2.	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

#### Kontakt informacije

<b>Nositelj kolegija:</b>	Dr.sc. Tanja Tomić, dipl.ing.stroj.
<b>eMail:</b>	<a href="mailto:tanja.tomic@vuka.hr">tanja.tomic@vuka.hr</a>
<b>Kontakt telefon:</b>	+385 91 232 0098
<b>Konzultacije:</b>	Ponedjeljkom od 13.00 do 15.00, kabinet 8, Ivana Meštrovića 10 i po dogovoru, u uredovno vrijeme, uz prethodnu najavu putem emaila i kontakt broja telefona