

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	dr. sc. Zoran Vrhovski					
Naziv kolegija	Automatizacija strojeva i uređaja					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Mehatronika					
Status kolegija	Izborni					
Godina	3.	Semestar	6.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0	P	V		S
			15	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest Upoznati studente s osnovama projektiranja fotonaponskih sustava						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove primjene HMI uređaja	I1	Konfigurirati HMI uređaj u svrhu automatizacije jednostavnih proizvodnih procesa			
		I2	Izraditi upravljački program programirljivog logičkog kontrolera za razmjenu podataka s HMI uređajem			
		I3	Izraditi korisničko sučelje HMI uređaja za interakciju korisnika s jednostavnim proizvodnim procesom			
SIU2	Osnove primjene uređaja za upravljanje pozicijom i brzinom vrtnje servomotora	I4	Konfigurirati servo driver za upravljanje pozicijom i brzinom vrtnje servomotora			
		I5	Konfigurirati programirljivi logički kontroler za rad sa servo driverom			
		I6	Izraditi upravljački program programirljivog logičkog kontrolera za upravljanje pozicijom i brzinom vrtnje servomotora pomoću servo drivera			
Sadržaj kolegija						
<b>1. HMI</b> HMI uređaji: primjena i značajke. Izrada HMI projekta u razvojnom okruženju. Konfiguriranje HMI uređaja. Uspostava komunikacije s PLC uređajem. (Ishod I1) Izrada upravljačkog programa PLC-a za razmjenu podataka s HMI uređajem. Priprema podataka za razmjenu između PLC-a i HMI-a. (Ishod I2) Izrada korisničkog sučelja HMI-a u razvojnom okruženju: lokalne varijable, uvoz varijabli s PLC uređaja, grafički dizajn, animacije i kontrole, PopUp prozori, trendovi, alarmi i događaji, recepti, ostale značajke. (Ishod I3)						

## 2. Automatizacija strojeva i uređaja pomoću servomotora

Servomotor: primjena i značajke. Servo driver: primjena i značajke. Konfiguriranje servo drivera. (Ishod I4)

Konfiguracija PLC uređaja za rad sa servo driverom. (Ishod I5)

Upravljanje pozicijom i brzinom vrtnje servomotora. Upravljački program PLC uređaja za upravljanje pozicijom i brzinom vrtnje servomotora. (Ishod I6)

<b>Vrste izvođenja nastave</b>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo:

### Obveze studenata

- Prisutnost nastavi sukladno Pravilniku o studiranju.

### Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	X
Portfolio							

### Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

#### Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Prag	Max
SIU1	I1	10%	5%	<b>10%</b>
	I2	14%	7%	<b>14%</b>
	I3	26%	13%	<b>26%</b>
SIU2	I4	16%	8%	<b>16%</b>
	I5	16%	8%	<b>16%</b>
	I6	18%	9%	<b>18%</b>
	Ukupno	<b>100%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

Izrada projektnog zadatka je obavezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem kolegija. Student je prošao kolegij ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

**Ispitni rok:**

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Prag	Max
SIU1	I1	10%	5%	<b>10%</b>
	I2	14%	7%	<b>14%</b>
	I3	26%	13%	<b>26%</b>
SIU2	I4	16%	8%	<b>16%</b>
	I5	16%	8%	<b>16%</b>
	I6	18%	9%	<b>18%</b>
	Ukupno	<b>100%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

Izrada projektnog zadatka je obavezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem kolegija. Student je prošao kolegij ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

**Ocjenjivanje kolegija:**

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

**Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju**

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Zoran Vrhovski, Nastavni materijali za kolegij Automatizacija strojeva i uređaja, na Merlin-u	online	30

**Dopunska literatura**

- Schneider Electric, Vijeo Designer Training Manual, 2015.

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.

Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.

Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.