

NAZIV PREDMETA	AUTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKIH POSTROJENJA					
Kod	SKS045	Godina studija	3			
Nositelj/i predmeta	Ivan Vrljičak, pred	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Razumijevanje projekata i procesa automatizacije u industriji Rješavanje i analiza praktičnih primjera prilikom primjene automatizacije u proizvodnom procesu 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati pojmove, veličine i zakonitosti iz područja automatizacije. Analizirati industrijsko postrojenje Planirati primjenu automatike u industrijskim postrojenjima Objasniti protok informacija u industrijskim komunikacijskim mrežama. Prepoznati opremu koja se koristi za automatizaciju industrijskih postrojenja Demonstrirati rad s tehnologijama za automatizaciju industrijskih postrojenja 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema		
		2	Predavanja	Uvod u automatizaciju industrijskih postrojenja.		
		1	Vježbe	Lista signala.		
		1	Seminar	Definiranje projektnog zadatka.		
		2	Predavanja	Struktura računalnog vođenja: procesni, nadzorni i poslovni nivo.		
		1	Vježbe	Struktura industrijskog postrojenja.		
		1	Seminar	Definiranje projektnog zadatka.		
		2	Predavanja	Tokovi materijala, energije i informacija u industrijskim postrojenjima.		
		1	Vježbe	Primjeri povezivanja u sistemu sa PLC-om.		
		1	Seminar	Definiranje projektnog zadatka.		
		2	Predavanja	Izbor opreme i tehničkih rješenja.		
		1	Vježbe	Povezivanje osjetnika, PLC-a i aktuatora.		
		1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.		
		2	Predavanja	Upravljački sustavi: relejni, elektronički, mikroprocesorski i računalni sustavi.		
		1	Vježbe	Povezivanje osjetnika, PLC-a i aktuatora.		

	1	Seminarski	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Primjeri automatiziranih sustava.
	1	Vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja frekventnim pretvaračem.
	1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Nastajanje industrijskih postrojenja i faze projekata.
	1	Vježbe	Primjer programiranja na PLC-u: upravljanja pokretnom trakom.
	1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Podsustavi industrijskih postrojenja: hidraulički i pneumatski pogoni. 1. kolokvij.
	1	Vježbe	Primjer programiranja na PLC-u: upravljanja elektromotorom (jednosmjerni).
	1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Podsustavi industrijskih postrojenja: elektromotorni pogoni.
	1	Vježbe	Primjer programiranja na PLC-u: upravljanja elektromotorom (dvosmjerni).
	1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Industrijski komunikacijski protokoli: TCP/IP.
	1	Vježbe	Komunikacijski protokol.
	1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Industrijski komunikacijski protokoli: Profibus, Profinet
	2	Vježbe	Komunikacijski protokol: Profibus, Profinet.
	1	Seminar	Izrada seminarskog rada i konzultacije.
	2	Predavanja	Nadzor, vizualizacija i dijagnostika automatiziranih postrojenja.
	1	Vježbe	Sustavi za vizualizaciju industrijskih sustava.
	1	Seminar	Prezentacija seminarskog rada.
	2	Predavanja	Upravljački SCADA sustavi.
	1	Vježbe	Sustavi za vizualizaciju industrijskih sustava.
1	Seminar	Prezentacija seminarskog rada.	
2	Predavanja	Industrijski roboti.	
1	Vježbe	Primjer programiranja na PLC-u: troosno kretanje.	
1	Seminar	Prezentacija seminarskog rada.	
2	Predavanja	Industrijska izvedba PID regulatora. 2. kolokvij.	

		1	Vježbe	Primjer programiranja na PLC-u: regulacija temperature.		
		1	Semnar	Prezentacija seminarskog rada.		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, sudjelovanje u seminarima, polaganje kolokvija (ispita).					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1,5
	Esej		Seminarski rad	1	Auditorne vježbe	1
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANA PROCJENA					
	Pokazatelji kontinuirane provjere				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Seminarska radionica</i>				50-100	30
	<i>Prvi kolokvij (pisani)</i>				50-100	35
	<i>Drugi kolokvij (pisani)</i>				50-100	35
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	ZAVRŠNA PROCJENA					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Teorijski ispit (pisani + usmeni)</i>				50 - 100	70
	<i>Prethodne aktivnosti (seminarska radionica)</i>				50 - 100	30
Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
<i>Teorijski ispit (pisani + usmeni)</i>				50 - 100	70	

	<i>Prethodne aktivnosti</i> (seminarska radionica)	50 - 100	30
	Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:		
	$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$		
	<i>k_i</i> - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, <i>A_i</i> - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, <i>N</i> - ukupan broj aktivnosti.		
	ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE		
	Postotak	Postotak	Ocjena
	od 50% do 61%	od 50% do 61%	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	od 62% do 74%	dobar (3)
	od 75% do 87%	od 75% do 87%	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	od 88% do 100%	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Nastavni materijali s predavanja		Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	1.Friedman B. S. (.), Automation, Prod. Sys. and Comp.-Int. Manuf., Prentice Hall 2001 2.N. Perić, I. Petrović, Automatizacija postrojenja i procesa – predavanja, Zavod za APR, Zavodska skripta, FER, Zagreb 2000 3.Marasović, J.: Temeljni postupci u automatici, Interna skripta, FESB, Split 2001. 4.A. D. Rodic: Automation and control – Theory and practice, In-Tech 2009		
1.Friedman B. S. (.), Automation, Prod. Sys. and Comp.-Int. Manuf., Prentice Hall 2001 2.N. Perić, I. Petrović, Automatizacija postrojenja i procesa – predavanja, Zavod za APR, Zavodska skripta, FER, Zagreb 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		

<p>3. Marasović, J.: Temeljni postupci u automatici, Interna skripta, FESB, Split 2001.</p> <p>4. A. D. Rodić: Automation and control – Theory and practice, In- Tech 2009</p>	
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<p>DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.</p>