

NAZIV PREDMETA		AUTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKIH POSTROJENJA				
Kod	SEL043; SEN034	Godina studija	3			
Nositelj/i predmeta	Dean Dereani	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osposobljenost studenta za razumijevanje projekata i procesa automatizacije u industriji</li> <li>programiranje logičkih sekvenci na PLC uređajima.</li> </ul>					
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"> <li>definirati listu upravljačkih i mjernih signala, (<b>znanje</b>)</li> <li>ilustrirati značajke procesnih, nadzornih i poslovnih nivoa upravljanja (<b>razumijevanje</b>)</li> <li>predložiti konfiguraciju PLC i SCADA sustava za upravljanje industrijskim postrojenjem, (<b>primjena</b>)</li> <li>ispitivanje signala i detektiranje kvarova unutar sustava upravljanja (<b>analiza</b>)</li> <li>odabrati programski jezik za upravljanje postrojenjem pomoću PLC opreme (<b>vrjednovanje</b>)</li> <li>primjeniti algoritme obrade signala na PLC tehnologiji, (<b>sinteza</b>)</li> </ol>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<b>Tjedan</b>	<b>Datum</b>	<b>Oblik nastave</b>	<b>Tema:</b>		
	<b>1.</b>	10. 10.	Predavanja	<i>Uvod: životni ciklus projekta</i>		
			Auditorne vježbe			
		10. 10.	Lab. vježbe	Lista signala		
	<b>2.</b>	17. 10.	Predavanja	<i>Struktura računalnog vođenja: procesni, nadzorni i poslovni nivo</i>		
			Auditorne vježbe			
		17. 10.	Lab. vježbe	Lista signala		
	<b>3.</b>	24. 10.	Predavanja	Distribuirano upravljanje		
			Auditorne vježbe			
		24. 10.	Lab. vježbe	primjeri povezivanja u sistemu sa PLC-om,		
	<b>4.</b>	31. 10.	Predavanja	Distribucija upravljačkih funkcija		

		Auditorne vježbe		
	31. 10.	Lab. vježbe	Lokalno upravljanje	
	5.	7. 11.	Predavanja	Digitalni osjetnici
			Auditorne vježbe	
		07. 11.	Lab. vježbe	Elektro instalacija digitalnih osjetnika
	6.	14.11.	Predavanja	Procesni komunikacijski sustavi, mediji, topologija i standardi, protokoli, komunikacijska oprema
			Auditorne vježbe	
		14. 11.	Lab. vježbe	Primjeri komunikacijskih protokola i standarda
	7.	21.11.	Predavanja	Struktura i hijerarhija procesnih mreža
			Auditorne vježbe	
		21. 11.	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja elektromotorom (jednosmjerni)
	8.	28.11.	Predavanja	Programski jezici prema standardu IEC 61131-3
			Auditorne vježbe	
		28. 11.	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja elektromotorom (jednosmjerni)
	9.	05.12.	Predavanja	Upravljački SCADA sustavi
			Auditorne vježbe	
		05. 12.	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja elektromotorom (dvosmjerni)
	10.	12.12.	Predavanja	Osnovne funkcije PLC programa (timeri, brojači,..)
			Auditorne vježbe	

		12. 12.	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja elektromotorom (S->D)		
	11.	19.12.	Predavanja	Osnovne funkcije PLC programa (timeri, brojači,..)		
			Auditorne vježbe			
		19. 12.	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja regulacijskim ventilom		
	12.	09. 01.2013	Predavanja	Osnovne funkcije PLC programa (timeri, brojači,..)		
			Auditorne vježbe			
		09. 01.2013	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja regulacijskim ventilom		
	13.	16. 01.2013	Predavanja	Osnovne funkcije PLC programa (timeri, brojači,..)		
			Auditorne vježbe			
		16. 01.2013	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja regulacijskim ventilom		
	14.	23. 01.2013	Predavanja	SCADA funkcije		
			Auditorne vježbe			
		23. 01.2013	Lab. vježbe	Primjer programiranja na PLC-u algoritma upravljanja regulacijskim ventilom		
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	nazočnost nastavi					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji	1	Usmeni ispit	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<b>KONTINUIRANO VREDNOVANJE</b>			
	Pokazatelji kontinuirane provjere		Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>		50 - 100	10
	<i>Laboratorijske vježbe</i>		50 - 100	5
	<i>Seminarski rad</i>		50 - 100	85
	Studenti koji nisu položili ispit putem seminarskog rada polažu završni ispit koji se sastoji od teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.			
	<b>ZAVRŠNA OCJENA</b>			
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)		Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>		50 - 100	90
	<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>		50 - 100	10
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)		Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>		50 - 100	90
	<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>		50 - 100	10
Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:				
$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$				
$k_i$ - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, $A_i$ - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, $N$ - ukupan broj aktivnosti.				

ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE			
Postotak	Kriterij	Ocjena	
od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)	
od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</i>	dobar (3)	
od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)	
od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)	

  

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Wolfgang Altmann (2005) <i>Practical process control for engineers and technicians</i>		Internet
	Bryan L.A. (1997) <i>Programmable controlers</i>		Internet
Dopunska literatura	1. Literatura s tečajeva programiranja Mitsubishi, Siemens i Allen Bradley PLC-ova 2. IEC PAS 62381, Activities during the FAT; SAT and SIT for automation systems in the process industry, 3. Friedrich, Priručnik za elektrotehniku i elektroniku, 4. Michael D. Whitt, Successful Instrumentation and Control Systems Design 5. Hachworth John, <i>Programmable Logic Controlers – Programming methods</i>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).</li> <li>Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).</li> <li>Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).</li> <li>Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).</li> <li>Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).</li> </ul>		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			