Sveučilište Sjever

Preddiplomski stručni studij Elektrotehnika

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
129764	PLC sustavi upravljanja	Obvezni	6

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Stručni	15		30		45	3

Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Dunja Srpak Josip Srpak viši predavač
Suradnik	
Cilj predmeta	Stjecanje znanja iz područja upravljanja sustavima pomoću PLC-a
Ishodi učenja	1. Nakon uspješno završenog predmeta, studenti će moći: - razumjeti zahtjeve za izradu programa za PLC iz tehnološkog opisa problema 2. - iz tehnološkog opisa procesa izraditi dijagram toka programa 3. - samostalno izraditi jednostavnije aplikativne programe 4. - testirati i dovesti do funkcionalnosti samostalno izrađene jednostavnije aplikativne programe, 5. - izvjestiti o mogućnostima koje pruža upravljanje sustavima pomoću PLC-a, za različite primjene 6. - primijeniti vještinu logičkog razmišljanja i praćenja slijeda programa liniju po liniju 7. - prikazati mogućnosti utjecanja na tijek aplikativnog programa pomoću operacijskog panela
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Potrebna predznanja: Automatsko upravljanje – Sustavi upravljanja; Procesna instrumentacija – Mjerenje i regulacija temperature, tlaka, razine i protoka; Automatizacija strojeva i uređaja – izrada električnih shema upravljanja, osnove funkcioniranja PLC-a
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Laboratorijske vježbe Predavanja Samostalni zadaci
Komentari	
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u diskusijama na predavanju te rješavanje zadataka na vježbama i zadataka u okviru domaće zadaće. Uspješno obavljene sve laboratorijske vježbe i predani izvještaji sa vježbi.

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
Uvod – Povijesni razvoj PLC-a; Definicija, značaj i uloga PLC-a; Područja primjene PLC-a, osnovne programske instrukcije	3		2	
Linearni vremenski diskretni sustavi – Vremenski kontinuirani i diskretni signali; Pretvorbe i modulacije signala; Struktura digitalnog sustava upravljanja; Proces uzorkovanja i memoriranja; Rekonstrukcija signala; Opis linearnih diskretnih sustava; Prijenosna funkcija linearnih diskretnih sustava; Blokovska algebra diskretnih sustava	2		2	
Prekidni način rada PLC-a – Prekidne rutine; Tipovi prekida; Naredbe prekida; Proces izvršavanja prekida; U/I prekidi; Vremenski prekidi	2		6	
Specijalne funkcije PLC-a – Brzi brojači (Konfiguriranje; Izvršavanje); Impulsni izlazi (Konfiguriranje; Izvršavanje); Širinsko-impulsna modulacija (Konfiguracija; Izvršavanje)	4		12	

Obrada analognih vrijednosti PLC-a – Analogni ulazi; Analogni izlazi; Obrada analognih vrijednosti; Analogni moduli (Kalibracija; Konfiguracija; Korištenje; Prikaz); Skaliranje analognih veličina	2		6	
Rad sa grafičkim operacionim panelom, razmjena podataka, upravljanje procesom uz pomoć PLC-a i operacijskog panela	2		2	

Obvezna literatura	1. Berger H.: SIMATIC automatizacijski sustavi, Graphis, Zagreb, 2013.
Dopunska literatura	1. N. Perić, I. Petrović: „Automatizacija postrojenja i procesa - predavanja“, Zavod za APR, Zavodska skripta, FER, Zagreb, 2000. 2. Materijali sa predavanja i auditornih vježbi objavljeni na Moodle stranicama predmeta Sveučilišta Sjever
Način provjere ishoda učenja	Pismeni i usmeni ispit. Pismeni dio ispita studenti mogu obaviti polaganjem dva kolokvija tijekom akademske godine.
Završni / Diplomski rad	Da