

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
------------	----------------	-----------------	----------

299347 _novo_Procesna instrumentacija Obvezni 3

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
--------------	--	-----------------------	------

Stručni P S V E-učenje 90 5

30 0 30

Nastavnik	mr.sc. Ivan Šumiga viši predavač Miroslav Horvatić viši predavač	
Suradnik		
Cilj predmeta	Upoznati studente sa temeljnim znanjima iz mjerenja osnovnih procesnih veličina i procesne instrumentacije.	
Ishodi učenja	1. Kritički prosuđivati principe rada osjetila za mjerenje temperature, tlaka, razine i protoka, 6. razina, 1 ECTS 2. Ocijeniti statičke i dinamičke karakteristike mjernog pretvornika, 6. razina, 1 ECTS 3. Izmjeriti osnovne procesne veličine u industrijskom postrojenju, 6. razina, 1 ECTS 4. Osmisliti mjerne sustave u industrijskim postrojenjima, 5. razina, 1 ECTS 5. Odabrati procesnu instrumentaciju i nacrtati grafički prikaz procesnih mjernih sustava, 6. razina, 1 ECTS	
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Temeljna znanja iz Matematike, Fizike i Osnova elektrotehnike.	
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Laboratorijske vježbe Predavanja	Komentari
Obveze studenata	Redovito praćenje predavanja, auditornih i laboratorijskih vježbi. Pripremanje za laboratorijske vježbe.	

Sadržaj predmeta				
Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

Osnovni pojmovi. Struktura mjernog pretvornika, Opće značajke mjernih pretvornika, Statičke i dinamičke karakteristike mjernog pretvornika, Mjerne jedinice i njihova pretvorba. Svojstva kvalitete procesne instrumentacije. Mjerne pogreške. Označavanje mjerno regulacijskih uređaja. Grafičko prikazivanje mjerno regulacijskih sustava. Mjerenje naprezanja, sile i momenta.

12

0

12

Fizikalna osnova mjerenja temperature. Temperaturne skale i jedinice. Osjetila za mjerenje temperature. Termometri. Mjerni pretvornici temperature. Usporedba i odabir instrumenata za mjerenje i regulaciju temperature. Umjeravanje i ispitivanje ispravnosti termometara i mjernih pretvornika.

6

0

6

Mjerenje i regulacija tlaka. Fizikalna osnova mjerenja tlaka. Osjetila za mjerenje tlaka. Manometri. Mjerni pretvornici tlaka. Odabir instrumenata za mjerenje i regulaciju tlaka. Umjeravanje i ispitivanje ispravnosti manometara i mjernih pretvornika tlaka.

6

0

6

Mjerenje i regulacija razine. Fizikalni principi mjerenja razine. Metode mjerenja razine. Mjerni pretvornici razine. Odabir instrumenata za mjerenje i regulaciju razine. Umjeravanje i ispitivanje ispravnosti mjernih pretvornika razine.	2	0	4
Mjerenje i regulacija protoka. Fizikalni principi mjerenja protoka. Metode mjerenja protoka. Mjerni pretvornici protoka. Mjerenje protoka mase. Odabir instrumenata za mjerenje i regulaciju protoka. Umjeravanje i ispitivanje ispravnosti mjernih pretvornika protoka.	2	0	2
Regulacijski ventili. Vrste regulacijskih ventila. Pogoni regulacijskih ventila. Pozicioneri. Karakteristike regulacijskih ventila.	2	0	0

Obvezna literatura	1. Procesna instrumentacija - slajdovi i bilješke s predavanja dostupne na Merlin sustavu Sveučilišta Sjever
Dopunska literatura	1. B. G. Liptak: Instrument engineers handbook : process measurement and analysis : volume I, CRC Press, 2003.
Način provjere ishoda učenja	Provjera znanja na laboratorijskim vježbama. Uvjet za pristup ispitu su uspješno obavljene laboratorijske vježbe. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi. Pismenog ispita studenti se mogu osloboditi polaganjem dvije kontrolne zadaće tijekom akademske godine.
Završni / Diplomski rad	Da