

Stručni studij Mehatronika

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
206499	Signalni i sustavi	Obvezni	4
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P S V E-učenje 30 0 30		5
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Emil Dumić		
Suradnik	Emilija Tomičić, predavač		
Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim znanjima iz teorije signala i sustava.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matematički opisati različite signale 2. Prepoznati linearne i nelinearne sustave 3. Prikazati različite sustave blokovskim dijagramima 4. Definirati i objasniti osnovne sustave prvog i drugog reda 5. Opisati kontinuirane linearne sustave prijenosnim funkcijama i varijablama stanja 6. Opisati diskretne linearne sustave prijenosnim funkcijama i varijablama stanja 7. Prikazati diskretizaciju i rekonstrukciju signala 		
Uvjeti za upis predmeta (odslužan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Odslužana Matematika I i Matematika II. Temeljna znanja iz više matematike.		
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Metodičke vježbe Predavanja Vježbe u praktikumu Samostalni zadaci	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

1. Uvod u signale i sustave. (Prikaz signala, Preslikavanje signala, Prikaz sustava, Blokovski dijagrami sustava) 2. Kontinuirani sustavi (Kontinuirani sustavi bez memorije, Kontinuirani sustavi sa memorijom, Linearni i nelinearni sustavi, Strukture i jednadžbe sustava. Variable stanja kontinuiranih memorijskih sustava, Kontinuirani linearni i nelinearni sustavi prvog reda. Kontinuirani linearni i nelinearni sustavi drugog reda. Prijenosne funkcije sustava, Upravljivost i osmotrivost sustava, Odzvi sustava). 3. Signali i operacije nad signalima (Kompleksna eksponencijala. Diracova delta funkcija, Laplaceova transformacija, Inverzna Laplaceova transformacija). 4. Uvod u vremenski diskretne sustave (Nizovi, Jednadžbe diferencija, Strukture diskretnih sustava, Diskretni sustavi prvog reda, Diskretni sustavi drugog reda, Varijable stanja, Z-transformacija i primjena). 5. Diskretizacija i rekonstrukcija signala (Diskretizacija kontinuiranog signala, Rekonstrukcija signala, Diskretna Fourierova transformacija).

Obvezna literatura	1. . E. A. Lee, P. Varaiya: Structure and Interpretation of Signals and Systems, Second Edition, LeeVaraiya.org, ISBN 978-0-578-07719-2, 2011
Dopunska literatura	1. . H. Babić: Signali i sustavi, skripta FER, 1996. 2. M. Vrankić: Signali i sustavi, zbirka riješenih zadataka, Graphis, 2007 3. Signali i sustavi - bilješke s predavanja dostupne na Moodle-u sveučilišta Sjever
Način provjere ishoda učenja	Provjera znanja na laboratorijskim vježbama. Uvjet za pristup ispitu su uspješno izvršene laboratorijske vježbe. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi. Pismenog ispita studenti se mogu oslobođiti preko dva položena kolokvija tijekom akademске godine.
Završni / Diplomski rad	Da