

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
206499	Signali i sustavi				Obvezni	4
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	5	
	30	0	30			
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	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 (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Odslušana 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. Varijable 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, Odzivi sustava).						
3. Signali i operacije nad signalima (Kompleksna ekspanencijala. 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 osloboditi preko dva položena kolokvija tijekom akademske godine.
Završni / Diplomski rad	Da