



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	Obrada signala
Šifra kolegija u ISVU-u:	38252
Nositelj kolegija	Anamarija Kirin
Suradnici na kolegiju:	/
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Mehatronika
ECTS bodovi:	5,0
Semestar izvođenja kolegija:	IV
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	Signali i sustavi, Matematika 2
Ciljevi kolegija:	Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim metodama obrade signala te sa sustavima koji omogućuju provedbu tih postupaka.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	80% prisustva na predavanjima
Vježbe (auditorne, jezične):	30	80% prisustva na auditornim vježbama
Vježbe (laboratorijske, praktične):		
Terenska nastava:		
Ostalo:		
UKUPNO:	60	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		1. kolokvij	2. kolokvij	3. kolokvij	Usmeni	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Provjeriti svojstva analognih signala i sustava	20				20	10	Godinu dana
Ishod 2	Primijeniti Laplaceovu i Fourierovu transformaciju na računanje odziva sustava		30			30	15	Godinu dana
Ishod 3	Konstruirati električne filter pomoću aproksimacija prijenosnih funkcija			30		30	15	Godinu dana
Ishod 4	Objasniti osnovne pojmove i postupke u analognoj obradi signala				20	20	10	Godinu dana
Ukupno % ocjenskih bodova		20	30	30	20	100	50	
Udio u ECTS		1	1,5	1,5	1	5,0		



SYLLABUS KOLEGIJA

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispitu		Prisustvo na predavanjima i auditornim vježbama (80%), barem jedan položen ishod tijekom nastavnog procesa			
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Provjeriti svojstva analognih signala i sustava	20		20	10
Ishod 2	Primijeniti Laplaceovu i Fourierovu transformaciju na računanje odziva sustava	30		30	15
Ishod 3	Konstruirati električne filter pomoću aproksimacija prijenosnih funkcija	30		30	15
Ishod 4	Objasniti osnovne pojmove i postupke u analognoj obradi signala		20	20	10
Ukupno % ocjenskih bodova		80	20	100	50
Udio u ECTS		4	1		

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	Osnovni pojmovi vezani uz signale i sustave	I1, I4	Pregled osnovnih pojmova na konkretnim primjerima	I1, I4
2.	Osnovne operacije sa signalima	I1, I4	Provođenje operacija nad signalima	I1, I4
3.	Osnovna svojstva sustava	I1, I4	Određivanje svojstava konkretnih sustava	I1, I4
4.	Fourierova transformacija	I2, I4	Rješavanje zadataka s Fourierovom transformacijom	I2, I4
5.	Primjena Fourierove transformacije	I2, I4	Rješavanje električnih mreža	I2, I4
6.	Laplaceova transformacija	I2, I4	Rješavanje zadataka s Laplaceovom transformacijom	I2, I4
7.	Primjena Laplaceove transformacije	I2, I4	Moduliranje signala	I2, I4
8.	Prolaz signala kroz RC, CR i RLC mrežu	I2, I4	Analiza prolaska signala kroz RC, CR mrežu	I2, I4
9.	Normirani niskopropusni filtri (LP)	I3, I4	Primjeri normiranja vrijednosti elemenata	I3, I4
10.	Transformacija filtara iz LP prototipa	I3, I4	Rješavanje zadataka s transformacijom iz LP prototipa	I3, I4
11.	Butterworthova aproksimacija	I3, I4	Projektiranje Butterworthovog filtra	I3, I4
12.	Čebiševljeva aproksimacija	I3, I4	Projektiranje Čebiševljevog filtra	I3, I4
13.	Inverzna Čebiševljeva aproksimacija	I3, I4	Projektiranje inverznog Čebiševljevog filtra	I3, I4
14.	Realizacija filtara pasivnim mrežama	I4	Primjeri filtara s pasivnim mrežama	I4
15.	Aktivni filtri s operacijskim pojačalom	I4	Primjeri filtara s operacijskim pojačalima	I4

Literatura (osnovna/dopunska)

1. Brodić, T., Osnove teorije signal, Rijeka: Veleučiliste, 2011.
2. **Dopunska literatura**
3. Ambardar A., Analog and Digital Signal Processing, Brooks/Cole Publishing Company, 2,1998.
4. Stojković, N., Mijat, N., Analogni obrada signala, Fintrade & Tours, 2005.
5. Tan, J.J.L., Fundamentals of Analog and Digital Signal Processing, AuthorHouse, 2, 2008.