

Назив предмета: Обрада сигнала у телекомуникацијама

Шифра предмета: 2OET5A01

Семестар: V

Број часова недељно:

- предавања: 2
- вежбе: 2
- други облици наставе: 1

ЕСПБ: 5

Градиво:

Класификација дискретних сигнала и система. Конволуција, диференчне једначине, z -трансформација и опис дискретних система. Дискретна Fourier-ова трансформација и технике брзог израчунавања. Функције система. Амплитудски и фазни спектар. Примена филтара у обради сигнала. Примена дигиталних филтара у конструкцији линеарних предиктора фиксних и адаптивних. Процена параметара дискретних сигнала. Дигитална обрада сигнала у фреквенцијском домену. Идеални, прототип и реалан филтар. Апроксимације филтарских функција. Фреквенцијске трансформације. Пројектовање аналогних мрежа. IIR и FIR филтри. Реализације дискретних система. Таласни дискретни филтри. Трансформације прототипа филтра у таласни дискретни филтар. Пројектовање IIR, FIR и таласних дискретних филтара. Примена софтверских алата за обраду сигнала у телекомуникацијама.

Наставници:

Проф. др Небојша Дончов

- канцеларија: 103
- телефон: +381 18 529 103
- телефакс: +381 18 588 399
- e-mail: nebojsa.doncov@elfak.ni.ac.rs
- консултације: петак 13-14h

Проф. др Зоран Перић

- канцеларија: 214
- телефон: +381 18 529 367
- телефакс: +381 18 588 399
- e-mail: zoran.peric@elfak.ni.ac.rs
- консултације: петак 13-14h

Сарадник:

др Биљана Стошић, асистент са докторатом

- канцеларија: 303
- телефон: +381 18 529 303
- телефакс: +381 18 588 399
- e-mail: biljana.stosic@elfak.ni.ac.rs
- консултације: петак 13-14h

ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ

1. Активност у току предавања

Студент је у обавези да присуствује свим облицима наставе, о чему се води прецизна евиденција. За сваку наставну област студент добија одређени домаћи задатак.

2. Колоквијуми

Студент има право да изађе на колоквијум ако је његово присуство настави и вежбама 60% до тренутка организовања колоквијума.

Колоквијуми се одржавају у оквиру термина за предавања/вежбе. Колоквијуми трају два/три школска часа. Први термин за полагање испита из овог предмета је у јунском року.

Колоквијум садржи одређени број задатака и теоријских питања. У оквиру колоквијума студент решава задатке и одговара у писаној форми на теоријска питања. Максималан број освојених поена на оба колоквијума износи 60.

3. Лабораторијске вежбе

Урађене све лабораторијске вежбе су обавезне за све студенте.

4. Семинарски рад

Урађен семинарски рад је обавезан за све студенте.

ЗАВРШНИ ИСПИТ

Максималан број поена на завршном испиту је 20.

ЗБИРНА ОЦЕНА

Коначна оцена зависи од укупног збира поена. Оцена је сразмерна броју освојених поена:

- 10 (десет) за 90-100 поена
- 9 (девет) за 80-89 поена
- 8 (осам) за 70-79 поена
- 7 (седам) за 60-69 поена
- 6 (шест) за 50-59 поена

ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРЕДМЕТА					
Недеља	Теоријска настава		Практична настава		
	час	Тема	Рачунске вежбе		Лабораторијске вежбе
			час	Тема	Тема
I	2	1 Увод Уводни час. Примена филтара у обради сигнала.	2	Упознавање са планом и програмом предмета.	
II	2	2 Аналогне филтарске мреже Функције мреже. Идеални, прототип и реалан филтар. Апроксимације филтарских функција.	2	Делови функције мреже.	
III	2	Филтри двострано оптерећени. Метод кумуланата. Фреквенцијска трансформација.	2	Одређивање преносне функције филтра - Метод кумуланата. Фреквенцијска трансформација (трансформација функције и трансформација мреже).	MATLAB кодови за генерисање елемената филтра прототипа са Butterworth-овом и Chebyshev-љевом апроксимацијом. Генерисање MATLAB кодова за фреквенцијске трансформације филтара.
IV	2	Пројектовање аналогних мрежа.	2	Пројектовање аналогних филтара на основу задатих спецификација филтара.	Симулација пројектованих аналогних филтара у ADS-y (Advanced Design System).
V	2	3 Класичне дискретне мреже Билинеарна трансформација. FIR и IIR мреже.	2	Прелаз из аналогног у дигитални домен. Преносне функције и диференчне једначине FIR и IIR филтара.	
VI	2	Реализација FIR и IIR мрежа.	2	Реализационе структуре FIR и IIR филтара.	Реализација пројектованих FIR и IIR филтара у MATLAB/Simulink-y.
VII	2	Пројектоване класичних дискретних мрежа.	2	Пројектовање класичних дискретних мрежа на основу задатих спецификација филтара.	Симулација генерисаних класичних дискретних филтара.
VIII	2	I колоквијум	2	I колоквијум	
IX	2	4 Таласне дискретне мреже Једноприлазни елементи. Троприлазни и двоприлазни адаптери.	2	Примена адаптера у пројектовању таласних дигиталних филтара.	Таласни дигитални елементи. Поређење карактеристика аналогних и дигиталних елемената.
X	2	Пројектовање таласних дигиталних филтара.	2	Трансформације прототипа филтра у таласни дигитални филтар. Пројектовање таласних дигиталних филтара.	Реализација таласних дигиталних филтара у MATLAB/Simulink-y. Различите форме таласних дигиталних мрежа.
XI	2	II колоквијум	2	II колоквијум	
XII	2	Припрема за семинарски рад.	2	Израда семинарског рада.	
XIII	2	Припрема за семинарски рад.	2	Израда семинарског рада.	
XIV	2	Завршне активности	2	Завршне активности	