

Студијски програм: МАС ЕРИ			
Назив предмета: Напредне технике за обраду сигнала			
Наставник/наставници: Марина М. Милошевић, Сања В. Антић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти продубе стечена знања из Сигнала и система и Дигиталне обраде сигнала, новим напредним темама и методама о процесирању сигнала, системима и теорији управљања. Циљ је такође да се студенти упознају са новим техникама у обради сигнала и њиховом имплементацијом у како у софтверским тако и у хардверским експериментима.			
Исход предмета			
Предмет оспособљава студенте да примени научене теоретске основе из напредних техника обраде сигнала у софтверско/хардверским експериментима, оствари значајне резултате и закључке у анализи сигнала, примени научене алгоритме у процесу управљања. Задаци које овај предмет треба да оствари је овладавање теоријским, методолошким и практичним знањима из обраде сигнала.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1.Обнављање основа дигиталне обраде сигнала (А/Д и Д/А конверзија, корелација и конволуција, спектрална анализа коришћењем DFT и FFT, коришћење Лапласове и z-трансформације у анализи и синтези система и пројектовању филтара, квантизациони и ефекти заокруживања; 2. Теорија спектралне естимације и предикције; Дискретни случајни сигнали и процеси; 3. Оптимално филтрирање (Wiener-ов филтар, Kalman-ов филтар) 4. Адаптивно филтрирање (Алгоритам најмањих квадрата - LMS, Адаптивни филтри у фреквентном домену, Рекурзивни алгоритам најмањих квадрата - RLS, Праћење временски променљивих система; 5. Таласићи, теоретске основе и њихова примена у процесу смањења шума из сигнала.			
<i>Практична настава</i>			
Реализација рачунских и практичних примера на часовима вежби на табли и на рачунару коришћењем Matlab и LabVIEW софтверских пакета. Имплементација креираних алгоритама на неку хардверску платформу.			
Литература			
[1] Р. Крнета, Напредне технике за обраду сигнала, Технички факултет, Чачак, 2010.			
[2] Д. Радуновић, Таласићи, Академска мисао, Београд, 2005.			
[3] В. Младеновић, М. Лутовац, Д. Дебељковић, Стохастичка идентификација процеса I и II део, Факултет техничких наука у Чачку, Чачак, 2016.			
[4] Б. Ковачевић, З. Бањац, М. Милосављевић, Адаптивни дигитални филтри, Академска мисао, Београд, 2005.			
[5] D. Manolakis, V. Ingle, S. Kogon, Statistical and Adaptive Signal Processing, Artech house, Boston, 2005.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Теоретска предавања за целу студијску групу, реализација примера на часовима вежби на табли и на рачунару; Коришћење Moodle система за електронско учење; Реализација експеримената софтверски и хардверски у лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	50
Практична настава	45	Усмени испит	
Колоквијум-и			
Семинар-и			