

Студијски програм: Примењена математика – наука о подацима („Data Science”)			
Ниво студија: мастер студије			
Назив предмета: Увод у дигиталну обраду сигнала			
Наставник: Душан Јаковетић			
Статус: изборни			
ЕСПБ: 6			
Услови: Основи линеарне алгебре, Сигнали и системи			
Циљ предмета			
<ul style="list-style-type: none"> - Разумевање основа дигиталне обраде сигнала и њихове примене на анализу великих података. 			
Исход предмета			
<ul style="list-style-type: none"> - Стечено знање основа дигиталне обраде и трансформација сигнала и примене на анализу великих података. - Способност комуникације и колаборације са електро инжењерима по питању практичних и истраживачких проблема. - Способност дизајнирања обраде дискретних сигнала помоћу одговарајућих софтвера. - Способност решавања реалних проблема. 			
Садржај предмета			
<i>Теорија</i>			
Дискретни сигнали - теорема Nyquist-Shannon узорковања, дискретне Фуријеове трансформације, брзе Фуријеове трансформације; Дискретни системи: линеарност, каузалност, стабилност, Репрезентација преко улаза и излаза, анализа и карактеризација домена фреквенције Практични аспекти интерфејса аналогне и дигиталне обраде сигнала. Дигитални филтери: особине и дизајн FIR и IIR филтера. Практичне примене. Мултилатерална обрада сигнала. Адаптивни филтери. Напредне теме у овој области везане за анализу великих података: ретки DFT, DSP на графовима.			
<i>Пракса</i>			
Примене на примерима у свим доменима где се примењује дигитална обрада сигнала.			
Литература			
Одабрана поглавља из књига:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. John G. Proakis and Dimitris K. Manolakis: Digital Signal Processing, Principles, Algorithms and Applications, Prentice Hall, 2006. 2. Paolo Prandoni and Martin Vetterli: Signal Processing for Communications, EPFL Press, 2008. 3. Emmanuel Ifeachor and Barrie Jervis: Digital Signal Processing – A Practical Approach, Prentice Hall, 2001. 			
Број часова активне наставе			Остало: 0
Предавања: 2	Вежбе: 3	Остали облици наставе: 1	Студентски истраживачки рад: 0
Методe извођења наставе			
Предавања; понављање; активно учешће студената у решавању проблема; тестови знања – колоквијум; домаћи.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поени	Завршни испит	Поени
Колоквијум + домаћи	20 (Колоквијум) + 10 (Домаћи)	писмени испит	70