

<b>Студијски програм :</b> Мултимедијалне комуникационе технологије			
<b>Врста и ниво студија:</b> Мастер струковне студије			
<b>Назив предмета:</b> Обрада мултимедијалних сигнала			
<b>Наставник/наставници:</b> Зоран Миливојевић / Нааташа Савић			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:8</b>			
<b>Услов:</b> Нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са мултимедијалним сигнаlima. Проучавање аудио (музичких) сигнала, сигнала говора и сигнала слике у временском и фрекцентом домену. Примена програмског пакета за обраду мултимедијалних сигнала.			
<b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен за самосталну анализу мултимедијалних сигнала коришћењем аналитичких метода у временском и фреквенцијском домену. Студент је оспособљен за конструисање и примену филтара и алгоритама за поправку квалитета мултимедијалног сигнала. Студент је оспособљен за примену програмског пакета Матлаб за анализу мултимедијалних сигнала.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Сигнали и информације. Методе процесирања сигнала. Процесирање сигнала применом трансформација. Примене дигиталног процесирања сигнала. Детекција сигнала у шуму. Класификација сигнала. Дигитални водени жиг. Трансформација периодичних и непериодичних сигнала. Фуријеова трансформација. Фуријев ред. Фуријеова трансформација дискретних сигнала. Брза Фуријеова трансформација. Двoдимензионална трансформација. Спектрограм. Z-трансформација. Јединични круг. Особине Z-трансформације. Преносна функција. Дигитални филтри. Линеарни временски инваријантни филтри. Нерекурзивни филтри (FIR). Рекурзивни филтри (IIR). Дизајн филтра помоћу прозорских функција. Нискофреквентни филтри. Високофреквентни филтри. Филтри пропусници и непропусници опсега. Анатомија ува. Кохлеа. Опсег чујности. Динамички опсег. Психоакустика. Аудио маскирања. Музички сигнали. Музичке ноте. Интервали. Скале. Фундаментална фреквенција. Консонансни и дисонансни интервали. Музички инструменти. Настајање говора. Вокални тракт. Моделирање говорног сигнала. Самогласници и сугласници. Фундаментална фреквенција. Процена фундаменталне фреквенције. Кодирање говора. Препознавање говора. Поправљање квалитета говора. Смањење еха код мултимедијалних комуникација. Визуелни систем човека. Перцепција луминантних и хроминантних информација. Црно-бела и слика у боји. Процесирање слике. Филтрирање слике. Поправљање квалитета слике. Промене димензија и просторне трансформације. Компресија слике. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе. Вежбе применом рачунара. Израда пројекта			
<b>Литература</b> 1. Бојковић, З., Мартиновић, Д., <i>Основе мултимедијалних технологија</i> , Висока школа електротехнике и рачунарства, Београд, 2011. 2. Станковић, С., Оровић, И., Сејдић, Е., <i>Multimedia Signals and Systems</i> , University of Pittsburgh, Swanson School of Engineering, Department of Electrical and Computer Engineering 3. Vaseghi, S., <i>Multimedia Signal Processing – Theory and Applications in Speech, Music and Communications</i> , Wiley, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Предавања:3</b>	<b>Вежбе: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава. Израда пројектата			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>20</b>	усмени испит	<b>30</b>
практична настава	<b>10</b>		
колоквијум-и	<b>20+20</b>	.....	