

Табела 5.2. Спецификација предмета
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Студијски програм: Основне академске студије МАТЕМАТИКА			
Назив предмета: Обрада сигнала			
Наставник/наставници: Сандра Живановић, Александра Делић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета: Пошто је обрада сигнала постала основна алатка за многе гране технике и како су блиско повезане теорија и пракса у овој области, циљ курса је успоставити равнотежу међу њима. Софтверске технологије дају могућност да се већ у току упознавања студната са оновним алгоритмима стечено знање креативно примењује.			
Исход предмета: По завршетку курса студент има основна знања о дискретним сигналима и системима. Уме да представи процес одабирања сигнала у фреквенцијском домену и да реконструише фреквенцијски ограничен сигнал из његових одбирака. Уме да, применом дискретне Фуријеове трансформације изврши анализу сигнала те да пројектује неке класичне филтре пропуснике ниских (високих) фреквенција по задатим спецификацијама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Дискретни сигнали и системи: анализа у временском домену. Рачунске операције са низовима. Стабилност и каузалност линеарних временски инваријантних система. Дискретан систем и блок дијаграм. Анализа сигнала у фреквенцијском домену: Фуријеова трансформација. Одзив линеарног, временски инваријантног система на комплексни експоненцијални сигнал. Конволуција у временском и фреквенцијском домену. Конволуциона теорема. Z трансформација. Дигитална обрада континуалних сигнала. Дискретизација континуалних сигнала. Реконструкција фреквенцијски ограниченог сигнала из његових одбирака. A/D и D/A конверзија. Дискретна Фуријеова трансформација (DFT). Дефиниција DFT: ротациони фактори, матрични облик, однос DFT према другим трнсформацијама. Брза Фуријеова трансформација: употреба алгоритма FFT. Линеарни временски инваријантни ситеми: функција преноса и фреквенцијски одзив. Нуле и полови. Функција преноса линеарне фазе. Пропусник свих фреквенција. Функција преноса минималне фазе. Дигитални филтри бесконачног (IIR) и коначног (FIR) импулсног одзива: спецификације, основне особине и класичне функције преноса аналогних филтара.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области које се обрађују на теоријској настави у програмском пакету MATLAB.			
Литература:			
1. Milić Lj., Dobrosavljević Z., Čertić J., Uvod u digitalnu obradu signala, Akademska misao, 2015.			
2. S. K. Mitra, Digital Signal Processing: A computer- based approach, third edition, Mc Graw Hill, 2006.			
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: фронтални и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	25
практична настава	25	усмени испит	50
колоквијум-и		
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужина 2 странице А4 формата			