

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

Студијски програм: Основне академске студије МАТЕМАТИКА			
Назив предмета: Диференцијалне једначине и динамички системи			
Наставник/наставници: Јелена Катић, Марија Микић, Игор Уљаревић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Линеарна алгебра, Анализа 1, Анализа 2			
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања из диференцијалних једначина.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања из теорије диференцијалних једначина са посебним освртом на примене у економији. Упознат је са једначинама које описују динамику тржишта као и са елементима стохастичких диференцијалних једначина.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Мотивациони примери (нпр. једначина радиоактивног распада, епидемиолошки модели, електрично осцилаторно коло); основне теореме обичних диференцијалних једначина (теореме о постојању и јединствености, о продужењу решења и о регуларности); Ојлеров метод; линеарни системи; еквилибријуми система обичних диференцијалних једначина; Блек-Сколзова једначина; увод у стохастичке диференцијалне једначине.			
<i>Практична настава</i>			
Разни типови обичних диференцијалних једначина првог реда које могу да се реше: једначина која раздваја променљиве, хомогена, линеарна, Бернулијева, Рикатијева, диференцијална једначина са тоталним диференцијалом, једначине које се решавају помоћу интеграционог фактора. Испитивање егзистенције, јединствености и продуживости решења. Поље праваца и интегралне криве. Линеарни аутономни системи, израчунавање експонента оператора, решавање таквих система. Испитивање стабилности еквилибријума и скицирање фазних портрета динамичких система.			
Литература:			
1. George F. Simmons, Differential Equations with Applications and Historical Notes.			
2. Bernt Oksendal, Stochastic Differential Equations: An Introduction with Applications.			
3. М. Микић, Збирка задатака из обичних диференцијалних једначина, скрипта.			
4. М. Микић, Д. Дробњак, Збирка задатака из система диференцијалних једначина, скрипта.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: фронтални, групни и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава		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			