

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм : М: Математика			
Назив предмета: Обичне диференцијалне једначине (M118)			
Наставник: Дора Ђ. Селеш			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Анализа 1, Анализа 2			
Циљ предмета Да се студенти упознају са основним појмовима диференцијалних једначина, проблемима егзистенције и јединствености решења, као и основним методама решавања.			
Исход предмета <i>Минимални:</i> Да студент схвати основне појмове и да научи технику решавања диференцијалних једначина. <i>Пожељни:</i> Да студент развије осећај за квалитативну анализу диференцијалних једначина, као и за самостално моделирање разних појава.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Диференцијалне једначине првог реда. Поље праваца и интегралне криве. Аутономне једначине. Теореме о егзистенцији и јединствености решења. Зависност решења од почетних услова и параметара. Продужење решења. Метода сукцесивних апроксимација. Линеарне једначине, хомогене једначине, егзактне једначине. Диференцијалне једначине у имплицитном облику. Лапласова трансформација. Системи диференцијалних једначина. Егзистенција и јединственост. Линеарни системи. Хомогени и нехомогени системи. Линеарни системи са константним коефицијентима. Фундаментални скуп решења. Линеарне једначине n -тог реда, хомогене и нехомогене, варијације параметара. Једначина са константним коефицијентима. Решавање преко редова, обична и регуларно сингуларна тачка. Анализа решења диференцијалних једначина: стабилност решења, критичне тачке, равнотежна стања. Примена диференцијалних једначина на моделирање у физици, биологији, економији и другим наукама. <i>Практична настава:</i> Вежбе прате изложено градиво са теоријске наставе. Решавање задатака.			
Литература 1. В. Марић, М. Будинчевић: <i>Диференцијалне и диференце једначине</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 2005. 2. М. Бертолино, <i>Диференцијалне једначине</i> , Завод за уџбенике, 2010. 3. W.E. Boyce, R. C. DiPrima, <i>Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems</i> , Wiley, 2009. 4. G. Teschl, <i>Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems</i> , AMS, 2012. 5. V. I. Arnol'd, <i>Ordinary Differential Equations</i> , Springer, 1992.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Класична пленарна предавања са повременим презентацијама на рачунару. Дискусија са студентима. На вежбама се раде типични проблеми и увежбавају њихова решења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
колоквијуми	60	усмени испт	40