

Студијски програм: Мастер професор математике (M5)				
Назив предмета: Обичне диференцијалне једначине (M518)				
Наставник: Јелена Алексић				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Анализа 1, Анализа 2				
Циљ предмета Упознавање студента 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.				
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
колоквијум-и		60	усмени испит	40