

Студијски програм/студијски програми : Математика (МЗ)				
Врста и ниво студија: основне академске				
Назив предмета: Обичне диференцијалне једначине (МЗ-11)				
Наставник (Име, средње слово, презиме): Јелена О. Алексић				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: положени испити из предмета: <i>Анализа 2</i>				
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 сновне 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. В. Марић, М. Будинчевић, А. Павловић: <i>Збирка задатака из диференцијалних и диференцијалних једначина</i> , у припреми. 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				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
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	50	усмени испт		50

