

**Табела 5.2. Спецификација предмета**

<b>Студијски програм : Математика (М), Примењена математика (МАП)</b>			
<b>Назив предмета: ОБИЧНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ (М118)</b>			
<b>Наставник/наставници: Дора Ђ. Селеш</b>			
<b>Статус предмета: обавезан (М), обавезан на модулима: Техноматематика, Финансијска математика (МАП)</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов:</b> Анализа 1 (на М), Диференцијални и интегрални рачун (на МАП) Анализа 2 (на М), Вишедимензионална анализа (на МАП)			
<b>Циљ предмета</b> Да се студенти упознају са основним појмовима диференцијалних једначина, проблемима егзистенције и јединствености решења, као и основним методама решавања.			
<b>Исход предмета</b> <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.			
<b>Садржај предмета</b> <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 sukcesивних 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.			
<b>Литература</b> 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.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>		<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Класична пленарна предавања са повременим презентацијама на рачунару. Дискусија са студентима. На вежбама се раде типични проблеми и увежбавају њихова решења.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	<b>40</b>
колоквијум-и	<b>60</b>	.....	
семинар-и			