

Студијски програм: Интегрисане академске студије мастер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ			
Назив предмета: Математика III			
Наставник: Милана Чолић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Математика I и Математика II			
Циљ предмета Упознавање са основним појмовима из диференцијалних једначина, као и њиховим применама у физици.			
Исход предмета Способност да студент успешно влада методама и техникама решавања диференцијалних једначина које се често појављују у физици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Обичне диференцијалне једначине (одј) првог реда: геометријска интерпретација, аутономне одј, одј које раздвајају променљиве, хомогене одј и оне које се свде на хомогену, линеарне одј, Бернулијева одј, Рикатијева одј, једначине тоталног диференцијала, интеграциони множитељ, имплицитне одј, Клероова и Лагранжова одј, теореме о егзистенцији и јединствености решења. Линеарне одј n-тог реда: хомогене одј и са константним коефицијентима, решавање нехомогених линеарних одј методом варијације константи и погађачка метода за одј другог реда, примери из физике везани за теорију осцилација, трансформација хомогене одј другог реда – увођење нове функције и новог аргумента, решавање линеарне одј другог реда помоћу редова, Лапласова трансформација. Линеарни системи: хомогени системи и са константним коефицијентима, нехомогени системи и метода варијације константи, стабилност 2x2 система са константним коефицијентима, типови критичних тачака, стабилност аутономних (нелинеарних) 2x2 система и линеаризација у околини критичних тачака. Парцијалне диференцијалне једначине (пдј): метод карактеристика за транспортну једначину, једнодимензионална таласна једначина и једнодимензионална једначина провођења топлоте, Лапласова једначина, Фуријеова метода раздвајања променљивих. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе које прате садржаје теоријске наставе			
Литература 1. В. Марић, М. Будинчевић, Диференцијалне и диференце једначине, ПМФ Нови Сад, 2005. 2. W.E. Boyce, R. C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, Wiley, 2009. 3. M. L. Voas, "Mathematical Methods in Physical Sciences", Wiley, 2006. 4. С. Јанковић, Ј. Кнежевић Миљановић, Диференцијалне једначине са елементима теорије, МФ Београд, 2007. 5. Ј. Кнежевић Миљановић, С. Јанковић, Ј. Манојловић, В. Јовановић, Парцијалне диференцијалне једначине, теорија и задаци, Универзитетска штампа, Београд, 2000.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (3 часа недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум-и	50	усмени испит	50