

Студијски програм: ОАС Математика/ОАС Дипломирани математичар			
Назив предмета: Оптимизација			
Наставник: Милица Жигић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Анализа 2			
Циљ предмета Упознавање са теоријским основама и практичним применама конвексног програмирања и варијационог рачуна.			
Исход предмета Очекује се да студент овлада теоријским основама и карактеристичним техникама конвексне анализе и варијационог рачуна, као и примерима примене теорије. Пожељно је да студент усвоји знања и да се оспособи за откривање примена усвојене теорије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Уводни појмови; конвексни скупови и конуси, тополошке карактеристике конвексних скупова и конуса, теореме сепарације и теорема Минковски-Фаркаш, екстремне тачке и теорема Крејн-Милман. Полунепрекидне функције и теорема Вајерштраса. Конвексне функције, седласта тачка, множитељи Лагранжа и основна теорема конвексног програмирања. Увод у варијациони рачун, Ојлер-Лагранжова једначина са применама и њене модификације у односу на различите типове граничних услова, варијациони проблеми са различитим типовима ограничења и примене. <i>Практична настава</i> Класични проблеми одређивања екстрема са коментарима, пројекције, потребни и довољни услови за конвексност, задаци условног екстрема. Разни задаци и примери варијационог рачуна.			
Литература 1. Н. Теофанов, М. Жигић: <i>Основи Оптимизације</i> , ПМФ Нови Сад, 2018. 2. S. Boyd, L. Vandenberghe: <i>Convex Optimization</i> , Cambridge University Press, New York, 2004. 3. М. Кот: <i>A First Course in the Calculus of Variations</i> , AMS, Providence, Rhode Island, 2014.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања: Излагање теоријских основа са коментарима Вежбе: Упознавање са применама усвојене теорије кроз израду задатака			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум-и	50	усмени испит	50