

Студијски програм: Мастер академске студије математике			
Назив предмета: Спектрална теорија матрица и графова			
Статус предмета: Изборни на модулу Теоријска математика			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: уписан други семестар мастер академских студија			
Циљ предмета Упознавање студената са појмовима из спектралне теорије матрица и спектралне теорије графова и могућношћу њихове примене у рачунарству, хемији, електротехници и другим областима науке. Оспособљавање студената за решавање задатака и проблема из наведених области уз употребу научних поступака и метода.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на спектралну теорију матрица и спектралну теорију графова. Студент је савладао вештине и методе решавања задатака и проблема у овим областима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Спектрална теорија матрица. Сопствени вектори и сопствене вредности матрице. Карактеристични полином матрице. Неке теореме о сопственим вредностима и сопственим векторима. Методе формирања карактеристичног полинома матрице. Кејли-Хамилтонова теорема. Сопствене вредности симетричних и ортогоналних матрица. Екстремалне особине сопствених вредности матрица и квадратних форми. Општи проблем сопствених вредности. Спектрална теорија графова. Матрице у теорији графова. Матрице инциденције. Неке особине матрица инциденције. Спектри графова. Карактеристични полином графа. Спаривања у графу. Спектри неких специјалних класа графова. Неке примене спектралне теорије матрица и графова. <i>Практична настава : Вежбе</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. Д. Митриновић, Д. Ђоковић, <i>Полиноми и матрице</i> , Издавачко-информативни центар студената, Београд, 1975. 2. Д. Цветковић, <i>Теорија графова и њене примене</i> , Научна књига, Београд, 1990. 3. Д. Цветковић, <i>Recent Results in the Theory of Graph Spectra</i> , Elsev. Sci. Publishers B.V., Амстердам, 1988. 4. И. Гутман, <i>Увод у хемијску теорију графова</i> , ПМФ, Крагујевац, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2+1
Методе извођења наставе Проблемски-оријентисана настава, домаћи задаци, консултације, студентска припрема семинара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46	
семинар-и			