

Студијски програм: Математика			
Врста и ниво студија: Основне академске студије, VIII семестар			
Назив предмета: ФУНКЦИОНАЛНА АНАЛИЗА			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Јелена З. Вујаковић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Реална анализа			
Циљ предмета Упознавање са основним особинама Банахових и Хилбертових простора, као и са теоријом оператора и њеним применама.			
Исход предмета По завршетку курса, студент треба усвоји основне појмове теорија Банахових и Хилбертових простора и основне технике рада са операторима дефинисаних на њима, као и да развије способности за примену апстрактних математичких теорија у решавању конкретних проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Метрички простори: Метрика. Примери метричких простора. Дескриптивне особине скупова. Гранична вредност, непрекидност пресликавања. Конвергенција у метричким просторима. Комплетни метрички простори. Банахов став о фиксној тачки. Компактност, конвексност, сепарабилност метричких простора. Тополошки простори. Нормирани простори, Банахови простори: Линеарни векторски простори. Нормирани простори. Основни појмови, дефиниције, особине и примери. Банахови простори. Непрекидност и еквиваленција норми. Линеарни оператори: Ограничени линеарни оператори. Непрекидност линеарних оператора. Инверзни оператор. Затворени оператор. Линеарне функционеле: Ограничене линеарне функционеле. Репрезентација ограничене линеарне функционеле у неким просторима. Дуални простор. Слаба конвергенција. Три велике теореме: Теорема Хан-Банаха. Теорема о отвореном пресликавању. Теорема о затвореном графику. Банах-Штајнхаусова теорема. Хилбертови простори: Унитарни простори. Хилбертови простори. Ортогоналност и ортогонални комплемент. Ортонормирани системи. Грам-Шмитов поступак ортогонализације. Беселова неједнакост. Фуријеови коефицијенти. Оператори на Хилбертовим просторима. Пројектори. Ортогонални пројектори. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе прате ток предавања, по истим тематским целинама.			
Литература 1. С. Аљанчић, <i>Увод у реалну и функционалну анализу</i> , Грађевинска књига, Београд, 1979. 2. В. Ракочевић, <i>Функционална анализа</i> , Научна књига, Београд, 1994. 3. М. Станић, С. Димитријевић, С. Симић, Д. Бојовић, <i>Функционална анализа – збирка задатака</i> , Универзитет у Крагујевцу, ПМФ Крагујевац, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Комбиноване: фронталне, групне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	0	усмени испит	35
колоквијум-и	20 (10 + 10)	
семинар-и	10		