

Студијски програм: ОАС Математика			
Назив предмета: Функционална анализа			
Наставник/наставници: Јелена З. Вујаковић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Реална анализа			
Циљ предмета Упознавање са основним тополошким особинама метричких, Банахових и Хилбертових простора, као и са теоријом линеарних оператора и њеним применама.			
Исход предмета Овладавање основним појмовима теорија метричких, Банахових и Хилбертових простора, као и основних техника рада са линеарним функционалима и операторима дефинисаних на њима. Развијање способности за примену абстрактних математичких теорија у решавању конкретних проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <u>Метрички простори.</u> Метрика, особине, примери, тврђења. Конвергенција и комплетност. Комплетирање метричког простора. Банахов принцип контракције. Компактност, повезаност и сепарабилност. <u>Нормирани простори.</u> Норма, особине, примери, тврђења. Банахови простори. Коначно димензионални нормирани простори. Компактност и коначна димензија. <u>Хилбертови простори.</u> Скаларни производ, особине, тврђења. Хилбертови простори. Ортогоналност и ортогонални комплемент. Ортонормирани системи. <u>Линеарни функционали.</u> Ограниченост и непрекидност линеарног функционала. Дуални простор. Слаба конвергенција. Линеарни функционали на Хилбертовим просторима. <u>Линеарни оператори.</u> Ограниченост и непрекидност линеарног оператора. Инверзни оператор. Затворени оператор. Оператори на Хилбертовим просторима (адјунговани, самоадјунговани, нормални, унитарни). <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања на решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. Вујаковић, Ј., Стојчетовић, Б. (2021). <i>Функционална анализа: теорија и задаци</i> , Косовска Митровица: Природно-математички факултет. 2. Аљанчић, С. (2011). <i>Увод у реалну и функционалну анализу</i> , Београд: Завод за уџбенике. 3. Арсеновић, М., Достанић, М., Јоцић, Д. (2012). <i>Теорија мере, функционална анализа, теорија оператора</i> , Београд: Завод за уџбенике. 4. Станић, М., Димитријевић, С., Симић, С., Бојовић, Д. (2007). <i>Функционална анализа-збирка задатака</i> , Крагујевац: Природно-математички факултет.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, самостални рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	-	усмени испт	35
колоквијум-и	30 (15+15)		
семинар-и	-		