



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет		Примењена математичка анализа				
Ознака предмета:	D20072					
Број ЕСПБ:	10					
Наставник (ци)	Михић Р. Оливера, Редовни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	4	Студијско истраживачки рад:	3		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената са техникама решавања парцијалних диференцијалних једначина, Фуријеових трансформација и интегралних једначина у циљу овладавања техникама које омогућавају моделовање и анализу реалних проблема (организациони системи и економија). Оспособљавање студената за критичку анализу, самосталан истраживачки рад и решавање конкретних и актуелних истраживачких проблема.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су оспособљени да:						
1. дизајнирају, анализирају и реализују истраживања						
2. примењују парцијалне диференцијалне једначине, Фуријеове трансформације и интегралне једначине у анализи економских и организационих феномена						
3. критички анализирају савремене резултате и достигнућа у овој области						
4. да примене резултате истраживачког рада у пракси						
5. да комуницирају резултате истраживања са научном заједницом и другим заинтересованим странама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Метрички простори и њихове особине. Комплетни метрички простори. Компактни скупови у метричком простору. Векторски простори. Нормирани простори. Ограничени линеарни оператори. Коначно димензионални простори. Алгебре скупова. Мере на алгебрама. Сигма алгебре. Продужење мере. Лебегова мера. Регуларност мера. Банахови простори. Ограничени оператори на Банаховом простору. Теорема о отвореном пресликавању. Спектар оператора. Хан – Банахова теорема. Дуални простори. Примери дуала Банахових простора. Коњуговани оператори у Банаховом простору. Компактни оператори. Фредхолмова алтернатива. Спектар компактног оператора. Шаудерова теорема о фиксној тачки. Хилбертови простори. Ортогоналност у Хилбертовом простору. Ортонормирани системи. Репрезентација линеарних функционала. Матрична репрезентација оператора. Класе ограничених оператора. Спектрална мера. Интеграција спектралне мере. Спектрална теорема. Дистрибуције. Фуријеове трансформације и простори Собољева, примена. Диференцијални и интегрални рачун у Банаховим просторима. Парцијалне диференцијалне једначине и њихова примена. Интегралне једначине и њихова примена. За изабрани приступ и област примене се врши самостално истраживање, преглед и систематизација расположиве научне литературе.						
4. Методе извођења наставе:						
Менторски или класичан начин рада. Самостални истраживачки рад . Обавезна је израда студентског пројекта која се реализује уз консултације са наставником.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Активност на предавањима		Да	40.00	Усмени испит	Да	60.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1,	Rudin W	Real and complex Analysis		McGrow Hill, New York	1970	
2,	D.H. Griffel	Applied Functional Analysis			1985	
3,	Miklavcic M	Applied Functional Analysis and Partial Differential Equations		World Scientific Publishing Company	1998	
4,	K. Sydsaeter, P. Hammond, A. Seirstad, A. Strom	Further Mathematics for Economic Analysis		Prentice Hall	2005	
5,	N.<eng> S. Papageorgiou, P. Winkert	Applied Nonlinear Functional Analysis: an Introduction		De Gruyter	2018	
6,	G. Morosanu	Functional Analysis for the Applied Sciences		Springer	2020	
7,	J. T. Oden, L. F. Demkowicz	Applied Functional Analysis, Third Edition		Springer	2018	
8,	M. Pedersen	Functional Analysis in Applied Mathematics and Engineering		Routledge	2018	



Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9,	Rosić Ž., Milić O., Aleksić D., Drajić D.	Novel Method for Optimal Synthesis of 5G Millimeter Wave Linear Antenna Array	International Journal of Antennas and Propagation, Vol. 2017, Article ID 6848234	2017
10,	Rosić Ž., Milić O.	Linear antenna array synthesis with minimum side lobe level and null controlling	Revue roumaine des sciences techniques - Série Électrotechnique et Énergétique 61(4)	2016