

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Заједнички		
<b>Врста и ниво студија</b>		Докторске студије		
<b>Назив предмета</b>		Дискретне структуре и комбинаторна математика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Миловановић Ж. Игор, Матејић М. Марјан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	10	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са применом специјалних низова (бројева) за решавање комбинаторних проблема. Упознавање са применом спектралне теорије матрица у проучавању графова и мрежа.			
<b>Исход предмета</b>	Студент је у оспособљен да самостално решавање различитих комбинаторних проблема и применом спектралне теорије анализира различите проблеме који се могу моделирати помоћу графова.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Специјални бројни низови. Стирлингови бројеви. Белови бројеви. Каталанови бројеви. Ојлерови бројеви. Бернулијеви бројеви. Примене у комбинаторној математици. Екстремални комбинаторни задаци. Блок шеме. Специјалне класе матрица. Бинарне, Хадамарове, Стохастичке, пермутационе матрице. Комбинаторни задаци са размештањем и пребројавањем. Бројни системи. Рачунање у различитим бројним системима. Спектрална теорија матрица и графова. Инваријанте графова. Енергије матрица и графова. Орјентисани графови. Пројектовање на праву и раван усмерених координатних графова.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	самостални истраживачки рад			
<b>Литература</b>				
1	И.Ж. Миловановић, Е. И. Миловановић, Дискретна математика, Универзитет у Нишу, Електронски факултет, Ниш, 2000			
2	F.R.K.Chung, Spectral graph theory, Providence, 1991.			
3	I.Gutman, B.Furtula, K.Ch. Das, E. Milovanović, I. Milovanović, Bounds in chemical graph theory - Mainstreams, MCM, Kragujevac, 2017.			
4	I.Gutman, X.Li (eds.), Energies of graphs - Theory and applications, MCM, Kragujevac, 2016.			
5	релевантни научни чланци			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
3	0	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	консултације, самостални истраживачки рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				

семинари	50		