



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет	Дискретна математика					
Ознака предмета: D20015						
Број ЕСПБ: 10						
Наставник (ци)	Тодорчевић П. Весна, Редовни професор Николић Т. Небојша, Ванредни професор Џамић Ж. Душан, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	4	Студијско истраживачки рад:	3		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Овладавање оним математичким знањима која су неопходна за развој и реализацију различитих врста формализације у области информационих система и рачунарских наука, као и развијање примене стечених знања на различитим нивоима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће развити неке врло важне примене математичких формализација у организацији, при претраживању база података, анализирати проблеме у области аутоматског резоновања, криптографији, самостално креирати нове алгоритме за препознавање сличних мелодија итд.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава Формалне теорије: Основна дефиниција. Појам извођења и теореме у формалној теорији. Одлучиве формалне теорије. Примери формалних теорија. Принцип резолуције. Рекурзивне и израчунљиве функције: Основна дефиниција. Аритметизација формалних теорија и проблем одлучивости. Ламбда рачун и његова примена у приказивању рекурзивних функција. Релацијска алгебра: Операције над једном и више релација. Функционалне зависности међу релацијама. Кључ релације. Вишезначне функционалне зависности. Елементи теорије нумеричке сложености: Мерење сложености проблема и алгоритама. Полиномијално решиви проблеми. Черчова хипотеза. Класа НП. НП-потпуни и НП-тешки проблеми. Примене дискретне математике: Примене у криптографији. Случајна шифра. DES и RSA алгоритми. Постквантна криптографија. Кодирање и препознавање музичких мелодија помоћу графова. Музичке базе података. Практична настава Израда семинарског рада на тему примене алата дискретне математике на изабрани проблем из области информационих система и рачунарских наука. Студенти сами праве музичке базе података.						
4. Методе извођења наставе:						
Менторски или класичан начин рада. Самостални истраживачки рад.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени испит	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1,	Д. Цветковић, С. Симић	Одабрана поглавља из дискретне математике, Академска мисао		Либра, Београд	2012	
2,	П. Јаничић	Математичка логика у рачунарству		Математички факултет, Београд	2004	
3,	З. Огњановић, Н. Крџавац	Увод у теоријско рачунарство		ФОН, Београд	2004	
4,	М. Чангаловић, В. Тодорчевић, В. Балтић	Дискретне математичке структуре		ФОН, Београд	2019	
5,	А.Ј. Андерсон	Дискретна математика са комбинаториком		Рачунарски факултет, Београд	2005	
6,	Д. Цветковић, В. Манојловић	Spectral recognition of music melodies, SYM-OP-IS 2013, 269-271			2013	
7,	Д. Цветковић, Т. Дробни, В. Тодорчевић	Recognition of music melodies in spectral graph theory		Phlogiston, 26 (2018), 165-180	2015	
8,	N. Cutland	Computability		Cambridge University Press	2018	