



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет		Алгоритми и сложеност				
Ознака предмета:	D20006					
Број ЕСПБ:	10					
Наставник (ци)	Стојановић А. Милица, Редовни професор 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:						
Упознавање студената са елементима теорије алгоритама, принципима креирања алгоритама за решавање проблема у различитим областима (теорији графова, алгебри, геометрији, области низова и скупова) као и анализом сложености.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће самостално креирати различите алгоритме и да одређивати њихову сложеност.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава						
1. Временска и просторна сложеност алгоритама: сумирање, диференце једначине.						
2. Детерминистичка и недетерминистичка Тјурингова машина.						
3. НП класа проблема. НП тешки проблеми. НП комплетност.						
4. Конструкција алгоритама индукцијом; примери.						
5. Појачавање индуктивне хипотезе. Доказивање исправности алгоритама.						
6 - 7. Алгоритми на графовима. Геометријски алгоритми.						
8. Алгебарски алгоритми: проблеми са полиномима. Проблеми са матрицама.						
9 - 10. Проблеми са скуповима. Алгоритми сортирања и упоређивања низова.						
11. Редукције.						
12 -13. Паралелни алгоритми; алгоритми рачунаре са заједничком меморијом; алгоритми за мреже рачунара.						
14 - 15. Неки алгоритми криптографије; DES, RSA.						
Практична настава						
Самостално креирање и имплементација алгоритама из области која се изучава на предавању. Спровођење анализе сложености различитих алгоритама						
Израда семинарског рада.						
4. Методе извођења наставе:						
Менторски или класичан начин рада						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинар-и		Да	50.00	Усмени испит	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1,	М. Живковић,	Алгоритми		Математички факултет, Београд	2000	
2,	З. Огњановић, Н. Крцавац	Увод у теоријско рачунарство		ФОН, Београд	2004	
3,	Н.С. Wilf	Algorithms and Complexity		2nd Editon, CRC Press	2002	
4,	Leung Joseph, ed.	Handbook of scheduling : algorithms, models, performance analysis		Boca Raton [etc.] : Chapman and Hall/CRC	2004	
5,	М. Вујошевић	Методе оптимизације у инжењерском менаџменту		АИНС – ФОН, Београд	2012	