

Студијски програми: Математика (МД)				
Врста и ниво студија: Докторске студије				
Назив предмета: Теорија алгоритама (ТИ-01)				
Наставник (Име, средње слово, презиме): Синиша Црвенковић				
Статус предмета: izborni				
Број ЕСПБ:				
Услов: нема				
Циљ предмета				
Упознавање са концептима, резултатима и техникама теорије аутомата и формалних језика.				
Исход предмета				
Усвајање метода и појмова које омогућавају истраживачки рад у теорији аутомата и формалних језика, са нагласком на алгебарске методе.				
Садржај предмета				
<p>Ћерчова теза. Основи теорије рекурзивних функција. Рекурзивни и рекурзивно набројиви skupovi. Одлучивост. Формална аритметика и Геделове теореме.</p> <p>Тјурингове машине и њихови језици. Тјуринг-одлучиви и Тјуринг-препознатљиви језици. Универзална Тјурингова машина и halting problem. Рајсова теорема. Еквивалентни модели: вишета не Тјурингове машине и RAM машине.</p> <p>Појам сложености алгоритама. Временска и просторна сложеност. Класе сложености. Примери алгоритама полиномне временске сложености. Problem SAT. Графовски алгоритми. Меџинзи.</p> <p>Редукције и комплетност у класама сложености. Питање $P=NP$. Примери NP-комплетних проблема. Класа $coNP$. Полиномна хијерархија.</p> <p>Просторна сложеност. Савијева теорема. Класе L и NL. Класа $PSPACE$. $PSPACE$-комплетни проблеми, победничке стратегије у играма, интерактивни протоколи.</p>				
Литература				
<ol style="list-style-type: none"> 1. А.И.Мал'цев, <i>Algorithms and Recursive Functions</i>, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1970. 2. Н.Хермес, <i>Enumerability, Decidability, Computability</i>, Springer-Verlag, Berlin, 1965. 3. Т.Х.Кормен, С.Е.Лајсерсон, Р.Л.Ривест, <i>Introduction to Algorithms</i>, MIT Press, Cambridge, 1990. 4. Д.С.Кожен, <i>Automata and Computability</i>, Springer-Verlag, 1997. 5. М.Р.Гареј, Д.С.Џонсон, <i>Computers and Intractability: a Guide to the Theory of NP-completeness</i>, W.H.Freeman, San Francisco, 1979. 6. Д.Е.Кнут, <i>The Art of Computer Programming</i>, Vol. I-III, Addison-Wesley, Reading, 1973. 7. С.Н.Пападимитриу, <i>Computational Complexity</i>, Addison-Wesley, Reading, 1994. 8. М.Сипсер, <i>Introduction to the Theory of Computation</i>, PWS Publishing Co., Boston, 1997. 9. И.Долинка, <i>Кратак увод у анализу алгоритама</i>, ПМФ, 2008. 10. R.E.Tarjan, <i>Data Structures and Network Algorithms</i>, Regional Conference series in Applied 				
Број часова активне наставе				Остали часови
				0
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	0	0	6	
Методе извођења наставе				
Теоријска настава суз сталну интеракцију са студентима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
колоквијуми		50	усмени испит	50