

Студијски програм : ОАС Примењена математика			
Назив предмета: Аутомати и алгоритми (26.ПЗ41)			
Наставник/наставници: Игор Долинка			
Статус предмета: обавезни на модулу Вештачка интелигенција и моделирање система			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима теорије коначних аутомата и израчунљивости, и уочавање њиховог значаја у алгебри и теоријском рачунарству.			
Исход предмета По завршетку курса студент треба да буде упознат са основама теорије коначних аутомата и теорије израчунљивости, као и њеним многобројим везама са разним областима алгебре и дискретне математике. Студент ће бити способан да примењује основне алгоритме везане за коначне аутомате и Тјурингових машина као и да самостално креативно решава проблеме везане за усвојене појмове.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Речи и језици. Детерминистички и недетерминистички коначни аутомати. Језик аутомата, регуларни језици. Еквиваленција ДКА и НКА. Регуларни изрази. <i>Pumping</i> лема. Тјурингове машине. Одлучивост. Теорија комплексности, просторна и временска сложеност. Класе P, NP и co-NP. Дизајнирање полиномних алгоритама, примери. Полиномне редукције, NP-тешки проблеми, NP-комплетност, примери NP-комплетних проблема. Просторна сложеност, класа PSPACE, PSPACE-комплетност. <i>Практична настава</i> Упознавање са појмовима усвојеним на теоријској настави кроз решавање конкретних проблема.			
Литература 1. M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, Cengage Learning, 2013. 2. P. С. Мадарас, С. Црвенковић, Увод у теорију аутомата и формалних језика, Универзитет у Новом Саду, Stylos, Нови Сад, 1995. 3. И. Долинка, Кратак увод у Анализу алгоритама, ПМФ, Нови Сад, 2008. 4. С. Црвенковић, P. С. Мадарас, Н. Мудрински, Збирка задатака из теорије аутомата, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2006. 5. J. Hromkovič, Theoretical Computer Science: Introduction to Automata, Computability, Complexity, Algorithmics, Randomization, Communication, and Cryptography, Springer, 2011.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 1	
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе. На вежбама (практичној настави) се увежбавају изложени принципи и анализирају се типични проблеми и њихова решења. Знање студената се тестира кроз два колоквијума, где се кроз питања и типске задатке најпре утврђује степен усвојених теоријских знања. На завршном усменом испиту се проверава свеобухватно разумевање изложеног градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Два колоквијума	50	Усмени испит	50