

Студијски програм: Мастер професор математике (M5), Математика (M)			
Назив предмета: Теорија аутомата (M147)			
Наставник: Игор Долинка			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Алгебра 1 (M109 / M509)			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима теорије коначних аутомата и регуларних језика, и уочавање њиховог значаја у алгебри и теоријском рачунарству.			
Исход предмета По завршетку курса студент треба да буде упознат са основама теорије коначних аутомата, као и њеним многобројим везама са разним областима алгебре и дискретне математике. Студент ће бити способан да примењује основне алгоритме везане за коначне аутомате (израчунавање синтаксног моноида, анализа, синтеза, минимизација), као и да самостално креативно решава проблеме везане за усвојене појмове.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Речи и језици, слободни моноиди. Алгебре језика. Регуларни изрази и идентитети алгебри језика. Полуаутомати, синтаксни моноид ПА. Детерминистички и недетерминистички коначни аутомати. Језик аутомата. Еквиваленција ДКА и НКА. Клинијева теорема: анализа и синтеза аутомата. <i>Pumping</i> лема. Регуларни језици и десне конгруенције на слободном моноиду, теорема Мајхил-Нерода. Минимални аутомати, алгоритам за минимизацију ДКА. <i>Практична настава</i> Вредност регуларног изрази. Еквиваленција регуларних изрази и основни идентитети алгебри језика. Израчунавање синтаксног моноида ПА. <i>Ad hoc</i> методе за синтезу и анализу аутомата. Детерминизација НКА. Анализа и синтеза аутомата по алгоритмима из Клинијеве теореме. Примена <i>pumping</i> леме. Алгоритам за минимизацију ДКА.			
Литература 1. Р.С.Мадарас, С.Црвенковић, <i>Увод у теорију аутомата и формалних језика</i> , Универзитет у Новом Саду, Stylos, Нови Сад, 1995. 2. С.Црвенковић, Р.С.Мадарас, Н.Мудрински, <i>Збирка задатака из теорије аутомата</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 2006. 3. J.E.Hopcroft, R.Motwani, J.D.Ullman, <i>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation</i> , Addison-Wesley, Reading, 2001. [2nd edition] 4. D.C.Kozen, <i>Automata and Computability</i> , Springer-Verlag, New York, 1997.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 1	
Методе 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 писменом испиту се проверава свеобухватно разумевање изложеног градива и вештина њихове примене у решавању проблема.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
2 колоквијума	60	писмени испит	40