

Студијски програм: МАС Математика / МАС Мастер професор математике			
Назив предмета: Теорија формалних језика			
Наставник/наставници: Мадарас С. Розалија, Ивица Бошњак			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима теорије формалних језика и уочавање њиховог значаја у теоријском рачунарству.			
Исход предмета Минимални: способност примене основних алгоритама у теорији формалних језика и одређивање језика граматика једноставније структуре, као и усвајање основних појмова из области теорије израчунљивости. Максимални: успешан студент ће постићи висок ниво разумевања и способности примене основа теорије формалних језика и биће способан да самостално креативно решава проблеме везане за усвојене појмове.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Алгебре језика. Детерминистички и недетерминистички аутомати. Регуларни језици. Пумпинг лема за регуларне језике. Генеративне граматике, Хијерархија Чомског, Граматике типа 3 и језици коначних аутомата, Контекстно слободни језици, Нормалне форме контекстно слободних граматика. Пумпинг лема за контекстно слободне језике. Контекстно осетљиви језици и растуће граматике. Тјурингове машине. Појам алгорита и Черчова теза. Рекурзивни и рекурзивно набројиви језици. Универзална Тјурингова машина. Халтинг проблем и неодлучивост. <i>Практична настава</i> Разне методе за налажење језика граматике и конструкцију граматике за дати језик. Веза између регуларних граматика и коначних аутомата. Стабло извођења. Примена пумпинг леме за регуларне и контекстно слободне језике. Редукције, нерекурзивни језици и проблеми.			
Литература 1. Р.С. Мадарас, С. Црвенковић, Увод у теорију аутомата и формалних језика, Универзитет у Новом Саду, Stylos Нови Сад, 1995. 2. J.E Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ulmann, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation (2nd edition), Addison-Wesley, Reading, 2001. 3. M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, Cengage Learning, 2013. 4. S. Arora, B. Barak, Computational Complexity, A Modern Approach, Cambridge University Press, 2009. 5. A. Wigderson, Mathematics and Computation, A Theory Revolutionizing Technology and Science, Princeton University Press, 2019.			
Број часова активне наставе 4		Теоријска настава: 3	Практична настава: 1
Методе извођења наставе Класичне методе наставе, затим самостални рад студента (обрада одабране теме и излагање у облику семинара). Провера знања преко једног теста (питања типа тачно/нетачно) а завршни испит је усмени.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум	30	усмени испит	40
семинар	30		