

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Аутомати и алгоритми			
Наставник/наставници: Мирјана Микалачки			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Дискретне структуре 1			
Циљ предмета Оспособљавање студената за разумевање основа теоријског рачунарства и њихово коришћење у дизајнирању алгоритама, као и развој алгоритамског начина размишљања.			
Исход предмета <i>Минимални:</i> На крају курса се очекује да студент савлада основне концепте теорије коначних аутомата и формалних језика, да буде упознат са основним принципима одлучивости и теорије комплексности, као и да зна разлику између класа комплексности. <i>Пожељни:</i> На крају курса се очекује да успешан студент буде у могућности да стандардне алгоритме разврста у одговарајуће класе комплексности, као и да на основу стеченог знања реши комплексније алгоритамске проблеме.			
Садржај предмета <i>(Теоријска и практична настава прате исти садржај и усаглашени су)</i> Алфабети, речи, језици и алгоритамски начин представљања проблема. Детерминистички и недетерминистички коначни аутомати. Регуларни и контекстно-слободни језици. Тјурингове машине и израчунљивост. Одлучивост. Анализа алгоритама. Теорија комплексности: временска и просторна комплексност, најважније класе проблема. Алгоритми полиномне временске сложености, примери. NP-тешки проблеми и њихове редукције. NP-комплетни проблеми и најважнији алгоритми. Примери алгоритама.			
Литература 1. Р. С. Мадарас, С. Црвенковић, <i>Увод у теорију аутомата и формалних језика</i> , Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 1995. 2. И. Долинка, <i>Кратак увод у анализу алгоритама</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 2008. 3. М. Sipser, <i>Introduction to the Theory of Computation</i> , Third Edition, Cengage Learning, 2013. 4. Ј. Нромковић, <i>Theoretical Computer Science, Introduction to Automata, Computability, Complexity, Algorithmics, Randomization, Communication, and Cryptography</i> , Springer, 2011			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања се изводе фронтално на табли, класичним методама наставе уз коришћење рачунара и пројектора. На теоријским вежбама се раде задаци који илуструју све обрађено на предавањима. Студенти током наставе самостално примењују изложене принципе решавајући проблеме чија сложеност расте током семестра, у складу са пређеним градивом.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијуми	50	усмени испит	50