

Студијски програм: МАС Рачунарске науке			
Назив предмета: Комбинаторни алгоритми			
Наставник/наставници: Милош Стојаковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање студената да препозна тешке проблеме, и важније - како их ефикасно решити алгоритамски (тј. рачунаром).			
Исход предмета Минимални: На крају курса, очекује се да студент буде упућен у то који проблеми су тешки и које класе таквих проблема разликујемо, као и да усвоји најважније основне алгоритамске технике у овом контексту. Пожељни: На крају курса, очекује се да успешан студент буде способан да примени вероватносне алгоритме за убрзавање решавања тешких проблема, као и да релативно ефикасно реши проблем за који се зна да свако његово решење има експоненцијално време извршавања.			
Садржај предмета Структуре података за складиштење скупова, низова и мрежа. Генерисање и нумерација партитивног скупа, подскупова фиксне величине, пермутација. Алгоритми на мрежама. Динамичко програмирање, примери. Репрезентација мреже. Тешки проблеми, класе комплексности, полиномне редукције. Алгоритми за налажење Хамилтонове контуре, покривача темена, покривача ивица, доминирајућег скупа, бојења. Алгоритми на мрежама за рутирање. Штајнерово дрво. Проблем руксака, паковања канте, путујућег трговца. Вероватносни алгоритми, вероватносне класе сложености. Апроксимативни алгоритми. Егзактни алгоритми, убрзавање алгоритама експоненцијалне сложености.			
Литература <ul style="list-style-type: none"> • Т.Н.Сормен, С.Е.Леисерсон, Р.Л.Ривест, С.Стеин, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009. • F.V. Fomin, D. Kratsch, Exact exponential algorithms, Springer, 2010. • V.V. Vazirani, Approximation Algorithms, Springer, 2003. • R. Motwani, P. Raghavan, Randomized Algorithms, Chapman & Hall/CRC, 1995. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе. На теоријским вежбама се увежбавају изложени принципи, разматрају се области примене научног. Током наставе студенти самостално примењују савладане технике 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	30	усмени испит	70