

Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: P210 - Конструкција и анализа алгоритама			
Наставник: Миодраг Живковић и други наставници Катедре за рачунарство и информатику			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: П100, П103			
Циљ предмета: Продубљивање знања о стратегијама конструкције и анализи алгоритама, структурама података и фундаменталним алгоритмима. Упознавање са основним графовским и алгебарским алгоритмима. Упознавање метода доказивања NP-комплетности проблема, као и приступа решавању NP-комплетних проблема.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има продубљена знања о структурама података, стратегијама конструкције и анализи алгоритама. Разуме шта су NP-комплетни проблеми и како се приступа њиховом решавању.			
Садржај предмета: <ul style="list-style-type: none"> - Преглед техника доказивања - Анализа алгоритама - Основне стратегије за конструкцију алгоритмима: примена математичке индукције, потпуна претрага, похлепни алгоритми, алгоритми засновани на разлагању; претрага; гранање са одсецањем; хеуристике - Тачно и приближно тражење узорка у тексту. Упоредивање низова. - Основне структуре података; питање ефикасности. - Графови: Ојлеров циклус, претрага у дубину, претрага у ширину, тополошко сортирање; најкраћи путеви, транзитивно затворање; минимално повезујуће стабло. - Алгебарски алгоритми: Еуклидов алгоритам, множење полинома, множење матрица; брза Фуријеова трансформација и множење полинома - NP-комплетност: свођења полиномијалне сложености, класе P и NP, Кукова теорема, докази NP-комплетности; приступи решавању NP-комплетних проблема; приближни алгоритми са гаранцијом тачности. 			
Литература: 1. М. Живковић, Алгоритми, Математички факултет, Београд, 2000. 2. Т. Н. Cormen, С. Е. Leiserson, R. L. Rivest, С. Stein, Introduction to Algorithms, The MIT Press, Cambridge, 2009. (наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу)			
Бр. час. акт. наставе: 5	Теоријска настава: 3	Прак. настава: 2	Лаб. вежбе: -
СИР: -			
Методе извођења наставе: Фронтални, групни и практични.			
Оцена знања (максималан број поена је 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	-
колоквијум-и	30	писмено-усмени испит	70
семинар-и	-		