

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Stručni studij				
	Naziv studijskog programa		Informacione tehnologije				
PREDMET							
Naziv predmeta	Strukture podataka i algoritmi						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
IT 210	III	Obavezni	7	3+2+2			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	Modul predstavlja uvodni kurs u napredne strukture podataka i elementarne algoritamske strukture koje čine osnovu za programiranje složenijih algoritama. Cilj modula je ovladati tehnikom dizajniranja struktura podataka koje su najbolje prilagođene problemu koji se rješava i tehnikom izbora odgovarajućeg algoritma.						
Ishod učenja	Student koji uspješno završi predmet će imati sljedeće kompetencije: <ul style="list-style-type: none"> - Analizirati neke od temeljnih algoritama i procijeniti njihovu vremensku i prostornu kompleksnost, - Razumijevanje temeljnih algoritama i struktura podataka koje se koriste u računarstvu kao i rješavanje računarskih problema koristeći ih. 						
Sadržaj predmeta							
<ul style="list-style-type: none"> - Uvod u algoritme; analiza algoritama; složenost i ocjena složenosti algoritama; asimptotske notacije, - Pojam struktura podataka; vrste struktura podataka; linearne i razgranate strukture, - Linarne strukture podataka; niz i vektor; stek i red; implementacije; jednostruko i dvostruko povezane liste; statička implementacija; dinamička implementacija; sekvence i njihova implementacija, - Razgranate strukture podataka; stabla i grafovi; binarna stabla; statička implementacija; dinamička implementacija; primjene stabala; binarno stablo pretrage; gomila (heap); sortiranje zasnovano na gomili (heap sort); heširanje, heš tabele, - Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (bubble sort, selection sort, insertion sort, shell sort, quick sort, radix sort, vanjsko sortiranje), - Algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, pretraživanje pomoću binarnog stabla, vanjsko pretraživanje, interpolaciono pretraživanje, Fibonnacievo pretraživanje). - Algoritmi na grafovima, pretraživanje po dubini (DFS), pretraživanje po širini (BFS), algoritmi za određivanje najkraćeg puta (Dijkstrin i Floydov algoritam), algoritmi za određivanje minimalno povezujućeg stabla (Primov i Kruskalov algoritam), - Ford-Fulkersonov algoritam za određivanje maksimalnog protoka i primjene. 							
LITERATURA							
<p>Obavezna</p> <p>[1] Mark Allen Weis, Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Pearson, 2014</p> <p>[2] T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest & C. Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009.</p> <p>[3] Robert Sedgewick and Kevin Wayne, Algorithms, 4th Edition, Addison Wesley Publishing, 2011.</p> <p>[4] A. Drozdek, Data Structures and Algorithms in C++, Course Technology; 3 edition , 2004</p> <p>Preporučena:</p> <p>[1] Bilješke i slajdovi sa predavanja (vidjeti na web stranici fakulteta)</p> <p>[2] M. Živanović, Algoritmi, Matematički fakultet, Beograd, 2000.</p> <p>[3] Milo Tomašević, Algoritmi i strukture podataka, Akademska misao, Beograd, 2008.</p> <p>[4] V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ulman: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983.</p> <p>[5] D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, 1968.</p>							
OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)							
Predavanje	45	Vježbe	60	Samostalan rad	70	Ukupno	175
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA				NAPOMENA			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa	30	15					
Projekti i zadaće	20	10					
Završni ispit	50	25					
Ukupno	100	55					