

<b>Студијски програм : Рачунарске науке - основне академске студије</b>			
<b>Врста и ниво студија: Основне академске студије</b>			
<b>Назив предмета: Структуре података и алгоритми CS103</b>			
<b>Наставник: Тренкић М. Бранимир и остали наставници факултета</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: Основи програмирања</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Предмет представља други програмерски курс, који се ослања на знање стечено у оквиру предмета Основе програмирања. Након савладаних основних концепата уводи сложеније структуре података и алгоритме, укључујући комплексност алгоритама, Уводи објектну парадигму. Основне јединице које се обрађују су: Објект-оријентисано програмирање, Основи структура података, Графови и дрвета, Основна анализа алгоритама.			
<b>Исход предмета</b>			
Успешан студент ће бити у стању да користи напредније програмерске технике, води рачуна о комплексности алгоритма и користи одговарајуће структуре података, уважавајући претходно искуство са свим стандардним структурама (листе, дрвеће, графови).			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Објект-оријентисани дизајн, Енкапсулација и скривање информација, Сепарација понашања и имплементације, Класе и субкласе, Наслеђивање (надјачавање, динамичко активирање), Полиморфизам (полиморфизам подтипа према наслеђивању, Хијерархија класа, Колекционе класе и итерациони протоколи, Интерна репрезентација објеката и табела метода, Повезане структуре, Имплементационе стратегије за стекове, редове и хаш табеле, Имплементационе стратегије за графове и дрвета, Стратегије за избор одговарајуће структуре података, Дрвета, Недирекционисани графови, Дирекционисани графови, Прекривајућа дрвета, Стратегије траверсала, Асимптотска анализа граница комплексности у најгорем и просечном случају, Идентификовање разлика између понашања у најбољем, просечном и најгорем случају, Велико O, мало o, омега и тета означавање, Стандардне класе комплексности, Емпиријско мерење перформанси, Размена простора и времена у алгоритмима, Кориштење рекурентних релација за анализу рекурзивних алгоритама.			
<i>Практична настава</i>			
Програмирање, решавање проблема, алгоритмизација, писање кода у вези тема разрађених на предавањима.			
<b>Литература</b>			
1. S. V. Lippman: <i>Основе језика C++</i> . ЦЕТ, Београд, 2000.			
2. John R. Hubbard: <i>Data Structures with C++</i> , McGraw-Hill, 2000.			
3. Thomas H. Cormen et al: <i>Introduction to Algorithms</i> , Third Edition, The MIT Press, 2009.			
4. <a href="#">Robert Sedgewick</a> , <i>Algorithms</i> (4th Edition), Addison-Wesley, Pearson Education, 2011.			
5. Б.Тренкић, Увод у структуре података, Мегатренд универзитет, Београд, 2013.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе</b>			
На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. У оквиру вежби анализирају се типични проблеми и њихова решења.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена <b>40</b>	<b>Завршни испит</b>	поена <b>60</b>
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	<b>60</b>
практична настава		усмени испит	
Колоквијум-и	<b>35 (15+20)</b>	.....	
семинар-и			