

Табела 5.2. Спецификација предмета
 Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Студијски програм: Докторске академске студије ИНФОРМАТИКА		
Назив предмета: Конструкција и анализа алгоритама - напредни концепти		
Наставник/наставници: Весна Маринковић, Филип Марић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 9		
Услов: Нема предуслова		
Циљ предмета: Стицање знања о напредним структурама података, напредним графовским алгоритмима, напредним геометријским алгоритмима и алгоритмима текста, приближним алгоритмима за решавање NP-комплетних проблема, као и алгоритмима из уже области истраживања студента.		
Исход предмета: По завршетку курса студент је продубио своје знање из структура података и овладао новим техникама конструкције и анализе алгоритама и у стању је да стечено знање примени на решавање нових проблема у различитим областима.		
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
Црвено-црна стабла. АВЛ стабла. Проширене структуре података (eng. augmented data structures)		
Пробабалистичка анализа и рандомизовани алгоритми.		
Онлајн алгоритми.		
Компресија података, суфиксна стабла, суфиксни низови и Бојер-Муров алгоритам за тражење узорка у тексту.		
Алгоритми за бојење графова и њихове примене.		
Геометријски алгоритми: kd стабла, стабла опсега (eng. range trees), интервална стабла, 2D триангулација, Вороној дијаграми. Планирање кретања робота.		
Алгоритми у области компајлера: алгоритми за анализу кода анализом графа: анализа живости, елиминација мртвог кода. Распоређивање инструкција коришћењем графа зависности података.		
Алгоритми за NP-комплетне проблеме.		
<i>Практична настава</i>		
Литература:		
Introduction to Algorithms (fourth edition), T. Cormen et al, MIT Press, 2022.		
Computation Geometry, Mark de Berg et al, Springer, 2008.		
D. Gusfield: Algorithms on Strings, Trees and Sequences, Cambridge University Press, 1997.		
S. Muchnick. Advanced Compiler Design and Implementation, Morgan Kaufmann Publishers Inc, 1997.		
R.M.R. Lewis, A Guide to Graph Colouring Algorithms and Applications (second edition), Springer, 2021.		
Наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу.		
Број часова активне наставе:	Теоријска настава:	Практична настава: 6

10	4		
Методе извођења наставе: фронтални, групни и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и		писмено-усмени испит	70
семинар-и	30	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужина 2 странице А4 формата			