

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)			
Пробабилитичка 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: 10		Теоријска настава: 4	Практична настава: 6
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			