

<b>Студијски програм: МАС ИТ, МАС ЕРИ</b>			
<b>Назив предмета: Алгоритми и технике моделовања</b>			
<b>Наставник: Олга М. Ристић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са напредним концептима теорије алгоритама, анализом и имплементацијом алгоритама и алгоритмима из више специфичних група.			
<b>Исход предмета</b> Опште компетенције које ће студенти стећи су анализа, синтеза и предвиђања решења и последица, овладавања методима, поступцима и процесима истраживања као и примене знања у пракси. На крају курса очекује се да студент савлада технике моделовања и примени одговарајуће алгоритме за решавање постављених проблема применом неког програмског пакета.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Анализа, дизајн и имплементација алгоритама. Напредне структуре података. Напредни графовски алгоритми. Алгоритми распоређивања. Динамичко и линеарно програмирање. Проблем трговачког путника. Проблем претраживања и оптимизације. Оптимизација, дискретни (комбинаторни) и непрекидни (глобална оптимизација) НП-тешки проблеми. Оптимизација са ограничењима и без ограничења. Детерминистички (егзактни) и хеуристички методи за решавање проблема претраживања и оптимизације. Монте-Карло метода. Метакхеуристике (Генетски алгоритми, Симулирано каљене, Табу-претраживање, Променљиве околине). Имплементација метакхеуристика у Java или .NET технологијама. <i>Практична настава</i> Демонстрација рада алгоритама у визуелним симулационим окружењима. Решавање практичних проблема и задатака. Имплементација алгоритама и евалуација њихових перформанси.			
<b>Литература:</b> [1] Michael L. Pinedo: Scheduling-Theory, Algorithms, and Systems, Springer, 2008. <a href="http://www.math.nsc.ru/LBRT/k5/Scheduling/Scheduling_Theory,%20Algorithms,%20and%20Systems(Pinedo,2008).pdf">http://www.math.nsc.ru/LBRT/k5/Scheduling/Scheduling_Theory,%20Algorithms,%20and%20Systems(Pinedo,2008).pdf</a> [2] Delibašić Boris, Milija Suknović, Miloš Jovanović: Algoritmi mašinskog učenja za otkrivanje zakonitosti u podacima. Beograd, 2009, 175 s. [3] Om Prakash: Mathematical Modeling, Optimization and Information Technology, 2015, 624 p.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Реализација предавања и вежби по моделу интерактивне наставе (популарно предавање, методе демонстрације, истраживање); активирани облици учења: вербално смисаоно рецептивно учење, кооперативно, практично и учење путем открића.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току предавања		Писмени испит	
Практична настава	20	Усмени испит	30
Колоквијум-и	20		
Семинар-и	30		