



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет		Метахеуристике				
Ознака предмета:	D20045					
Број ЕСПБ:	10					
Наставник (ци)	Николић Т. Небојша, Ванредни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	4	Студијско истраживачки рад:	3		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је омогућавање студентима да стекну врхунска знања везана за примену савремених хеуристичких приступа решавању НП-тешких проблема.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су оспособљени да:						
1.Критички анализирају савремене резултате и достигнућа;						
2.Коришћење савремених метахеуристичких метода циљу решавања разнородних реалних проблема уз помоћ рачунара;						
3.Развијају нове методе базиране на модерним теоријским сазнањима из ове области;						
4.Тумаче резултате истраживања и размењују знања и искуства са научном заједницом и другим заинтересованим странама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Рачунска сложеност проблема и алгоритама. Класе П и НП. НП-комплетност проблема. Појам хеуристике. Примери специјалних хеуристике. Основни принципи метахеуристичких методологија. Појам околине. Принцип локалног претраживања. Избегавање замки локалних екстремума. Општа шема метахеуристичких метода. Симулирано каљење. Табу претраживање. Метода променљивих околине. Генетски алгоритми и друге еволутивне методе. Мрављи и пчелињи алгоритми. Вештачке неуронске мреже. Неке примене метахеуристичких методологија на класичне НП-тешке оптимизационе проблеме: проблем ранца, проблем трговачког путника, проблеми распоређивања, проблеми непрекидне глобалне оптимизације. Мерење ефикасности хеуристичких метода. Апроксимативне методе. Примена постојећих софтверских пакета за хеуристичко решавање проблема комбинаторне и непрекидне оптимизације. Самостално развијање специјализоване хеуристике применом метахеуристичке методологије и њено тестирање.						
4. Методе извођења наставе:						
Класична предавања (екс катедра) и менторски рад.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени испит	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1,	Цветковић Д., Чангаловић М., Дугошија Ђ., Ковачевић-Вујчић В., Симић С., Вулета Ј.	Комбинаторна оптимизација, Математичка теорија и алгоритми		ДОПИС, Београд	1996	
2,	Voss S., et al.	Meta-Heuristics: Advances and Trends in Local Search Paradigms for Optimization		Kluwer Academic Publishers	1999	
3,	Rafael M., Panos M. P., Mauricio G. C. R. (Ed.)	Handbook of Heuristics		Springer	2018	
4,	Duarte, A., Laguna, M., Martí, R.	General Concepts in Metaheuristic Search. In: Metaheuristics for Business Analytics		EURO Advanced Tutorials on Operational Research. Springer, Cham	2018	
5,	Talbi E-G.	Metaheuristics: From design to implementation		Wiley & Sons	2009	
6,	Stanojević M., Stanojević B.	Set-Covering-Based Approximate Algorithm Using Enhanced Savings for Solving Vehicle Routing Problem		In: M. Levi Jakšić, S. Barjaktarović Rakočević, M. Martić (Eds.), Innovative Management and Firm Performance: An Interdisciplinary Approach and Cases, pp. 422-440, Palgrave Macmillan	2014	
7,	Gendreau, M., Potvin J.-Y. (Ed.)	Handbook of Metaheuristics		Springer	2018	



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ, ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА  
11040 БЕОГРАД, ЈОВЕ ИЛИЋА 154



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Оптимизација и аналитика  
(ДАС)

### Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8,	Dokeroglu, T., Sevinc, E., Kucukyilmaz T., Cosar A.	A survey on new generation metaheuristic algorithms	Computers & Industrial Engineering, Vol. 137,Elsevier	2019