

<b>Студијски програм : Рачунарске науке – докторске студије</b>				
<b>Врста и ниво студија: Докторске студије</b>				
<b>Назив предмета: Научна израчунавања ЦС 548</b>				
<b>Наставник: Вуксановић Р. Војкан</b>				
<b>Статус предмета: Изборни</b>				
<b>Број ЕСПБ: 12</b>				
<b>Услов: -</b>				
<b>Циљ предмета</b>				
Упознавање студената са најважнијим проблемима научних израчунавања и комбинаторне оптимизације и методама за њихово решавање				
<b>Исход предмета</b>				
Студенти овладавају савременим техникама за решавање разноврсних проблема у области научних израчунавања				
<b>Садржај предмета</b>				
<i><b>Теоријска настава</b></i>				
Целобројно програмирање. Целобројни полиедри. Методе гранања и ограничавања. Методе одсецања. Методе гранања и одсецања. Методе имплицитне еnumerације. Минимална разпињућа стабла и прождрљиви алгоритми. Одређивање најкраћег пута. Одређивање максималног протока у мрежи. Одређивање протока са минималном ценом. Симплекс метода на мрежама. Оптимална спаривања. Спаривање у бипартитним графовима. Спаривање у произвољним графовима. Спаривање у тежинским графовима. Проблем максималног спаривања. Хамилтонови путеви и проблем трговачког путника. Разне релаксације проблема трговачког путника. Лин-Кернигхан хеуристика. Проблем више трговачких путника. Бојење графова. Бојење ивица и чворова графа. Хроматски број графа. Интервалско бојење чворова графа. Примене бојења графа. Увод у теорију рачунске сложености. Класе P и NP.				
<i><b>Практична настава</b></i>				
Примена софтверских пакета BARON, CPLEX и CONCORD на решавање целобројних модела проблема комбинаторне оптимизације.				
<b>Литература</b>				
1. Цветковић Д., Чангаловић М., Дугошија Ђ., Ковачевић-Вујчић В., Симић С., Вулета Ј., Комбинаторна оптимизација, Математичка теорија и алгоритми, ДОПИС, Београд, 1996.				
2. Schrijver A., Combinatorial Optimization, Vol. A,B,C, Springer, 2003.				
3. Korte B., Vygen J., Combinatorial Optimization, Theory and Algorithms, Springer, 2012				
4. Вујошевић М., Методе оптимизације у инжењерском менаџменту, АИНС,ФОН, Београд, 2012				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
4	0			
<b>Методе извођења наставе</b>				
Настава се изводи у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе из области мултимедија са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера мултимедијалног система				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена	
Семинарски рад	<b>40</b>	Завршни испит	<b>60</b>	
Рад приређен за публикавање				