

Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Примењена математика			
Назив предмета: Комбинаторна теорија графова са применама			
Наставник: Зоран Станић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Упознавање студента са теоријским и практичним аспектима комбинаторне теорије графова. Рад са одговарајућим софтверским пакетима.			
Исход предмета: По завршетку курса студент поседује знања из комбинаторне теорије графова, упознат је са неким њеним применама. Оспособљава се за самосталан научни рад из те области. У стању је да користи неке софтверске пакете.			
Садржај предмета: Графови и подграфови, матрице инциденције и суседства. Графовске инваријанте. Путеви и циклуси – детаљнији приступ. Цикломатични број графа. Теменска и гранска повезаност графа. Стабла и њихове примене. Хамилтонови и Ојлерови циклуси и њихове примене. Бојење графова – детаљнији приступ. Планарни графови и графови полиедара. Теорема Куратовски-Понтрјагина. Бојење планарних графова. Спаривања у графовима и примене. Независни скупови, покривачи и клике графа. Унутрашња и спољашња стабилност графа са применом у теорији кодова. Примена у линеарној алгебри; степени квадратних матрица и Марковљеви ланци. Графови протока сигнала. Рамсејева теорија графова. Оријентисани графови, блок-дизајни, коначне геометрије и матроиди. Софтверски пакети и њихова имплементација.			
Литература: Veljan D., <i>Kombinatorika s teorijom grafova</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1989. Cvetković D., <i>Teorija grafova i njene primene</i> , Naučna knjiga, Beograd, 1986. Cvetković D., Simić S., <i>Kombinatorika - klasična i moderna</i> , Naučna knjiga, Beograd, 1990.			
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4	Студијски истраживачки рад: 6	
Методе извођења наставе: предавања, консултације, семинар			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	70
колоквијум-и			
семинар-и	30		