

Студијски програм: Информатика (ИА)			
Назив предмета: Теорија графова (ИА311)			
Наставник: Милош Стојаковић			
Статус предмета:			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Стицање напредних знања из теорије графова и напредних алгоритама који су карактеристични за ову област.			
Исход предмета <i>Минимални:</i> На крају курса очекује се да студент може да демонстрира познавање елементарних особина неких сложенијих коначних конфигурација које се често срећу у пракси и разумевање напредних алгоритама карактеристичних за ову област. <i>Пожељни:</i> Успешан студент ће на крају курса моћи самостално и детаљно да анализира комбинаторне конфигурације које описују везе међу елементима неког система и имплементира напредне алгоритме ове области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Изоморфизам графова. Обиласци графа, BFS, DFS. Метрика у графу. Повезаност графа, Менгера теорема. Мечинг у графу. Клике, чворни покривачи и независни скупови. Планарни графови. Бојење чворова графа. Бојење грана графа. Тежински графови. Минимално покривајуће стабло тежинског графа. Максимални мечинг у тежинском графу. Проток кроз мрежу (<i>network flow</i>). Турнири. Екстремална теорија графова. <i>Практична настава:</i> Тестирање изоморфизма графова. Алгоритми који одређују најкраће растојање у графу (од једног чвора према свим осталим чворовима, и од сваког до сваког другог чвора). Мађарски алгоритам за одређивање максималног мечинга у бипартитном графу. Алгоритми за одређивање максималне клике у графу, минималног чворног покривача и максималног независног скупа у графу. Алгоритам који утврђује планарност графа. Алгоритми који одређују правилно бојење чворова/грانا графа. Тежински графови. Минимално покривајуће стабло тежинског графа. Максимални мечинг у тежинском графу. Проток кроз мрежу (<i>network flow</i>). Турнири. Екстремална теорија графова.			
Литература 1. Р.Тошић, <i>Комбинаторика</i> , Универзитетски уџбеник 88, Н.Сад, 1999. 2. В.Петровић, <i>Теорија графова</i> , Универзитетски уџбеник 69, Н.Сад, 1998. 3. Д. Машуловић, <i>Одабране теме дискретне математике</i> , Департман за математику и информатику ПМФ у Новом Саду, 2007 (уџбеник одобрен на седници Научно-наставног већа ПМФ у Новом Саду од 27.12.2006.) 4. Д. Цветковић, <i>Теорија графова и њене примене</i> , Научна књига, Београд, 1990 5. Д. Вељан, <i>Комбинаторика с теоријом графова</i> , Школска књига, Загреб, 1989 6. И.Бошњак, Д.Машуловић, В.Петровић, Р.Тошић, <i>Збирка задатака из теорије графова</i> , Департман за математику и информатику, Н.Сад, 2006			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На вежбама се увежбавају и анализирају типични проблеми и њихова решења. Способност примене теоријског градива се проверава кроз самостално решавање задатака на два колоквијума. На завршном, усменом испиту студент демонстрира свеобухватно разумевање изложеног градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	усмени испит	40
практична настава	6		
колоквијуми	48 (24+24)		
Тестови			