

Студијски програм: Мастер академске студије математике			
Назив предмета: Теорија графова			
Статус предмета: Изборни на модулима Теоријска математика и примене и Рачунарство и примењена математика			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Уписан први семестар мастер академских студија			
Циљ предмета Упознавање студената са појмовима, теоремама и алгоритмима у теорији графова и неким могућностима њене примене. Оспособљавање студената за формулисање и решавање бројних проблема коришћењем техника и метода теорије графова.			
Исход предмета Студент је стекао теоријска знања неопходна за разумевање проблематике у теорији графова, укључујући и могуће примене у математици, рачунарству, електротехници, природним наукама и другим областима. Студент је савладао вештине и методе решавања задатака и проблема у наведеној области и способан је да примени неке од основних алгоритама на графовима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови теорије графова. Матрица инциденције и матрица суседства. Шетње, путеви и повезаност графа. Примена на проблем најкраћег пута и Дијкстрин алгоритам. Стабла-детаљнији приступ. Кејлијева теорема. Примена на проблем спајања и Крускалов алгоритам. Ојлерови и Хамилтонови путеви и контуре. Проблем кинеског поштара и Флеријев алгоритам. Чворна и гранска повезаност графа. Бојење графова-детаљнији приступ и примене. Хроматски полином графа. Планарни графови. Спаривања у графовима. Проблем запошљавања и мађарски алгоритам за спаривање. Проблем унутрашње и спољашње стабилности графа. Диграфови и транспортне мреже. <i>Практична настава: Вежбе</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области. Примена графовских алгоритама.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Цветковић, <i>Теорија графова и њене примене</i>, Научна књига, Београд, 1981. 2. В. Петровић, <i>Теорија графова</i>, Универзитет у Новом Саду, 1998. 3. Б. Боровићанин, <i>Дискретна математика-теорија бројева, комбинаторика и теорија графова</i>, ПМФ, Крагујевац, 2019. 4. Д. Вељан, <i>Комбинаторика са теоријом графова</i>, Школска књига, Загреб, 1989. 5. J. A. Bondy, U.S. R. Murty, <i>Graph Theory</i>, Series: Graduate Texts in Mathematics, Vol. 244, Springer, 2008. 6. R. Diestel, <i>Graph Theory</i>, 4th edition, Springer, Heidelberg, 2010. 7. Д. Стевановић, М. Милошевић, <i>Дискретна математика-основи комбинаторике и теорије графова- збирка решених задатака</i>, Друштво математичара Србије, Београд, 2004. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, домаћи задаци, самостални рад студента, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	2	писмени испит	
домаћи задаци	8	усмени испт	50
колоквијум-и	40	