

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Prvi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Kompjuterske nauke	
Naziv predmeta	ODABRANA POGLAVLJA TEORIJE GRAFOVA			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+AV+LV
AMAT 375	VI	IZBORNI	5	2+2+0
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	Cilj modula je produbljivanje znanja stečenog na predmetu Teorija grafova kroz nastavne cjeline za koje studenti iskažu poseban interes u dogovoru sa predmetnim nastavnikom.Nakon završetka modula, studenti će produbiti i upotpuniti ranije stečeno znanje iz teorije grafova i steći osnove za samostalan kreativan istraživački rad u pravcima za koje iskažu posebno interesovanje.			
Sadržaj predmeta				
Sadržaj nastavnog procesa za ovaj modul nije fiksno formiran, već predmetni nastavnik zajedno sa studentima koji odaberu ovaj modul sa ciljem da prodube svoje znanje iz Teorije grafova, odabire poglavlja za koj studenti iskažu poseban interes. Poseban osvrt se se stavlja na algoritamski pristup i primjenu teorije grafova. Moguće poglavlja su: 1. Bipartitini grafovi i primjene: određivanje maksimalnog machinga (Mađarski algoritam); Königov teorem;Mantelov teorem. 2. Matching u općem grafu: Tutteov teorem; Edmonds-Gallai teorem; Edmond blossom algoritam: određivanje maksimalnog matchinga u općim grafovima. 3. Grafovi i matrice: Matrica incidencije bipartitnih grafova; Königov teorem o matricama; Birkhoff-von Neumann teorem; König-Egervary teorem. 4. Bojenje grafova i primjene: Različiti algoritmi; Teorem četiri boje. Brooksov teorem, Vizingov teorem.Perfektni grafovi. 5. Protok u mreži i primjene: Maximum flows (polinomijalni algoritmi); Minimum cost flows (osnovni i polinomni algoritmi); Minimum cost flows (network simplex algoritam). 5.Ekstremalni problemi na grafovima 6. Povezanost grafova i primjene: algoritmi za nalaženje 2-povezanih i 3-povezanih komponenti u grafu.				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	60	Način vrednovanja	Bodovi	
Samostalan rad	65	Parcijalni ispit	50	
		Projekat/zadaće	---	
		Završni ispit	50	
Ukupno	125	Ukupno	100	
Literatura				
[1] Armen S. Asratian, Tristan M. J. Denley, and Roland Häggkvist, Bipartite graphs and their applications, Cambridge University Press, Cambridge, 1998. [2] Béla Bollobás, Modern graph theory, Springer-Verlag, New York, 1998. [3] J. A. Bondy and U. S. R. Murty, Graph theory with applications. Elsevier, 1976. [4] Reinhard Diestel. Graph theory, Springer-Verlag, Berlin, third edition, 2005. [5] Martin Charles Golumbic, Algorithmic graph theory and perfect graphs, Elsevier, 2 ed, 2004. [6] Jonathan L. Gross, Jay Yellen, and Ping Zhang, editors. Handbook of graph theory. CRC Press, second edition, 2014. [7] Stasys Jukna, Extremal combinatorics, Springer, second edition, 2011 [8] Dieter Jungnickel, Graphs, networks and algorithms, Springer, Heidelberg, fourth edition, 2013. [9] William Kocay and Donald L. Kreher. Graphs, algorithms, and optimization. Chapman & [10] Hall/CRC, Boca Raton, FL, 2005. [11] Bernhard Korte and Jens Vygen. Combinatorial optimization, Springer, 5 ed, 2012. [12] Douglas B. West. Introduction to graph theory. Prentice Hall, 1996. [13] Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnanti, James B. Orlin, Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications, Prentice Hall, 1996				
Napomene				