

Studijski program	Vrste studija (ciklus)	III ciklus				
	Naziv studijskog programa	Matematičke nauke u jugoistočnoj Evropi				
PREDMET						
Naziv predmeta	Algebarska kombinatorika					
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati		
PMAT 655	II	izborni	10	30		
Cilj predmeta	Glavna tema ovog kursa je algebarska kombinatorika sa posebnim naglaskom na algebarsku teoriju grafova. Ovaj dio diskretne matematike ima veliku primjenu u drugim naučnim disciplinama: biologiji, hemiji, kompjuterskoj nauci, fizici.... Fokus će biti na kombinatornim objektima koji dozvoljavaju izvjestan stepen simetrije, na taj način omogućavajući primjenu različitih algebarskih metoda zajedno sa kombinatornim i topološkim alatima. Posebna pažnja biće posvećena softverskim paketima MAGMA ili GAP. Ovi paketi su dizajnirani da riješe teške probleme izračunljivosti u algebri, kombinatorici, geometriji i teoriji brojeva.					
SADRŽAJ PREDMETA						
<ul style="list-style-type: none"> • Simetrije kombinatornih objekata • Djelovanja grupa • Koherentne konfiguracije i sheme pridruživanja • Dizajni i njihove simetrije • Grupe automorfizama grafova • Simetrični grafovi –grafovi koji zadovoljavaju specifična simetrična svojstva (tranzitivnost vrhova, tranzitivnost ivica, tranzitivnost luka, tranzitivnost poluluka) • Konstrukcije simetričnih grafova • Strukturalna svojstva simetričnih grafova (hamiltonost, semiregularnost, (ne)primitivnost) • Kombinatorna preslikavanja i njihove simetrije 						
LITERATURA			OCJENJIVANJE			
<p>[1] N.L. Biggs: Algebraic Graph Theory, Cambridge Univ. Press, 1994.</p> <p>[2] N. L. Biggs, A. T. White: Permutation Groups and Combinatorial Structures, Cambridge University Press, Cambridge, 1979.</p> <p>[3] W. Bosma, J. Cannon and C. Playoust, The MAGMA Algebra System I: The User Language, J. Symbolic Comput. 24 (1997) 235-265.</p> <p>[4] P. J. Cameron. Permutation Groups. LMS Student Text 45. Cambridge University Press, Cambridge, 1999.</p> <p>[5] J. D. Dixon, B. Mortimer, Permutation Groups, Springer-Verlag, New York, 1996.</p> <p>[6] C.D. Godsil: Algebraic Combinatorics, Chapman & Hall, 1993.</p> <p>[7] C. Godsil, G. Royle: Algebraic Graph Theory, Springer, New York, 2001.</p> <p>[8] H. Wielandt, Finite Permutation Groups, Academic Press, New York, 1964.</p> <p>[9] The GAP Group, GAP -Groups, Algorithms, and Programming, Version 4.4.12; 2008. (http://www.gap-system.org)</p>			Kriterij	Poeni	Uslov	
			1.	Zadaće	40	22
			2.	Završni ispit	60	33
			Ukupno		100	55