

Studijski program		Vrsta studija (ciklus)	Treći ciklus		
		Naziv studijskog programa	Doktorski studij matematičkih nauka u jugoistočnoj Evropi		
PREDMET					
Naziv predmeta		Izračunavanja visokih performansi			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	Kontakt sati	
	II		10	30	
Nastavnici i saradnici	Nosilac predmeta	Prof. dr. Marjan Gusev			
	Učesnici u nastavi				
Ciljevi predmeta	<p>Osnovni cilj predmeta je upoznati se sa primjenama izračunavanja visokih performansi (High Performance Computing, HPC) u matematičkim disciplinama. Studenti treba da ovladaju znanjima o konceptima korištenim za trenutno raspoloživi i budući hardver, kao i standardima pratećeg softvera.</p> <p>Planirano je da se primjeri za sve tematske cjeline obrade na odgovarajućem hardveru, od jedne CPU, preko više njih, do klastera CPU i GPU.</p>				
Sadržaj predmeta					
<ul style="list-style-type: none"> • Von-Neumannov koncept računara • Flynn's Taxiometry (SISD, SIMD, MISD, MIMD). • Topologije mreža računara/procesora • Konkurentnosti i ispravnosti (data races, atomic operations, deadlock, live lock). • Podijeljena memorija, distribuirana memorija, hibridna okruženja • Partitioniranje, komunikacije, sinhronizacija, zavisnost podataka, granularnost • Ograničenja i cijena paralelnog programiranja • Ubrzanja, Amdahlov zakon, Gustavsonov zakon • Multi-core procesori 					
LITERATURA		PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE			
<p>[1] J. L. Hennessy and D. A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publishers, 3rd edition, 2003.</p> <p>[2] M. Herlihy and N. Shavit, The Art of Multiprocessor Programming. Morgan Kaufmann, 2008.</p> <p>[3] T. Rauber and G. Runger, Parallel Programming: for Multicore and Cluster Systems, Springer, Berlin, 2010.</p>			Kriterij	Poeni	Uslov
		1.	Zadaće	20	11
		2.	Projekat	40	22
		3.	Završni ispit	40	22
		U k u p n o			100