

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)	III ciklus			
	Naziv studijskog programa	Matematičke nauke u jugoistočnoj Evropi			
<b>PREDMET</b>					
Naziv predmeta	<b>Izračunavanja visokih performansi</b>				
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati	
CS 655	II		10	30	
Cilj predmeta	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. Planirano je da se primjeri za sve tematske cjeline obrade na odgovarajućem hardveru, od jedne CPU, preko više njih, do klastera CPU i GPU.				
<b>Sadržaj predmeta</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Von-Neumannov koncept računara</li> <li>- Flynn's Taxiometry (SISD, SIMD, MISD, MIMD).</li> <li>- Topologije mreža računara/procesora.</li> <li>- Konkurentnosti i ispravnosti (data races, atomic operations, deadlock, live lock).</li> <li>- Podijeljena memorija, distribuirana memorija, hibridna okruženja.</li> <li>- Particioniranje, komunikacije, sinhronizacija, zavisnost podataka, granularnost.</li> <li>- Ograničenja i cijena paralelnog programiranja.</li> <li>- Ubrzanja, Amdahlov zakon, Gustavsonov zakon.</li> <li>- Multi-core procesori</li> </ul>					
<b>LITERATURA</b>			<b>OCJENJIVANJE</b>		
<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	Bodovi	Uslov
			1. Zadaće	20	
			2. Projekat	40	
			3. Završni ispit	40	
			U k u p n o	100	55