

Наставна дисциплина	Пресметување со високи перформанси				
Семестар	Вид	Фонд на часови	Кредити	Јазик	Институт
X	изборен	2+0+2+2	5	МК	КТИ
Предуслови					
Компетенции*	Познавање на: архитектурите со високи пресметувачки перформанси;				
Содржина	<p><b>Што претставува high-performance computing.</b> Архитектури за high-performance computing. Карактеристики на компајлери за системи со високи перформанси. Програмски јазици за high-performance computing. Отстранување на програмските јамки. Паралелизација. <b>Системи со високи перформанси.</b> Масовни мемории. Спрежни мрежи и кластери. Grid структури. Grid пресметувања. Проточност. Одредување на перформанси и оптимизација. Апликации за grid околина. <b>Микропроцесори со високи перформанси.</b> Проектирање и евалуација на современи паралелни процесори. Принципи на паралелизам. Паралелизам на инструкциско ниво. Повеќепроцесорски системи. Дизајн на мемориска хиерархија. Скалабилно паралелно процесирање. Високо паралелни системи (MIMD архитектура). Алтернативни архитектури: проток на податоци (dataflow), SIMD, систолични полиња (systolic arrays). <b>Модел за паралелно програмирање.</b> Комуникациони примитив и, техники за програмирање и компајлирање. Постоечки програмски јазици за паралелно програмирање, векторизирање на компајлери, околина, библиотеки и алатки. Фундаментални концепти на паралелните алгоритми. 2Д алгоритми. Хиперкоцка алгоритми. Хиперкоцка архитектури. Околина со пренос на пораки (Message Passing Interface-MPI), паралелна виртуелна машина (Parallel Virtual Machine-PVM). Управување со просторот за складирање податоци. Deadlock. Техники за синхронизација и балансирање со оптоварување.</p> <p><b>Литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kevin Dowd, Charles R. Severance, Mike Loukides (Editor), High Performance Computing (Risc Architectures, Optimization &amp; Benchmarks), O'Reilly &amp; Associates, 1998</li> <li>2. Chris Loosley, Frank Douglas, High-Performance Client/Server, John Wiley &amp; Sons, 1997</li> <li>3. R. Buyya (Editor), High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems, Vol. 1, Prentice Hall, 1999</li> </ol>				