

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*	По завршувањето на курсот се очекува студентот да има познавање на архитектурите со високи пресметувачки перформанси. Да ги разбира системите кои пресметуваат со високи перформанси.				
Содржина	<p>Што претставува high-performance computing. Архитектури за high-performance computing. Карактеристики на компајлери за системи со високи перформанси. Програмски јазици за high-performance computing. Отстранување на програмските јамки. Паралелизација. Системи со високи перформанси. Масовни мемории. Спрежни мрежи и кластери. Grid структури. Grid пресметувања. Проточност. Одредување на перформанси и оптимизација. Апликации за grid околина. Микропроцесори со високи перформанси. 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). Модели за паралелно програмирање. Комуникациони примитиви, 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>Литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kevin Dowd, Charles R. Severance, Mike Loukides (Editor), High Performance Computing (Risc Architectures, Optimization & Benchmarks), O'Reilly & Associates, 1998 2. Chris Loosley, Frank Douglas, High-Performance Client/Server, John Wiley & Sons, 1997 3. R. Buyya (Editor), High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems, Vol. 1, Prentice Hall, 1999 4. F. Berman, G. Fox, T. Hey, (Eds), Grid Computing; Making the Global Infrastructure a Reality, John Wiley & Sons Ltd, 2003 				