

Plano de Ensino - 2022/2

Código	DCC851
Disciplina	Programação Paralela
Turma	
Professor (es)	George Luiz Medeiros Teodoro
Público	(X) alunos de graduação (x) alunos de pós-graduação

Ementa. Noções básicas de computação paralela. Taxonomia de arquiteturas paralelas. Técnicas de paralelização e otimização. Computação paralela em ambientes de memória compartilhada, distribuída e aceleradores: principais arquiteturas, linguagens de programação e algoritmos. Modelagem de sistemas paralelos e análise de desempenho.

Programa

Aula	Conteúdo previsto
1	Apresentação da disciplina.
2	Visão de Geral (Capítulos 1).
3	Conceitos de Hardware/Software Paralelos (Capítulo 2).
4	Conceitos de Hardware/Software Paralelos (Capítulo 2).
5	Programação para Memória Compartilha Utilizando Pthreads (Capítulo 4).
6	Programação para Memória Compartilha Utilizando Pthreads (Capítulo 4).
7	Discussão sobre Projeto Final.
8	Programação para Memória Compartilhada em OpenMP (Capítulo 5). Entrega da proposta de projeto (2 páginas).
9	Programação para Memória Compartilhada em OpenMP (Capítulo 5).
10	OpenMP 3.0 - Tasks
11	Otimizações para Melhoria de Localidade de Acesso à Memória. Entrega do EP 1.
12	Programação básica em MPI (Capítulo 3).
13	Comunicação coletiva em MPI, Datatypes e Avaliação de Desempenho em MPI (Capítulo 3).
14	Projeto de Programas Paralelos (Capítulo 6).
15	Introdução a programação em GPUs. Entrega do EP 2.
16	CUDA: modelo de execução, hierarquia de memória etc.
17	Acompanhamento dos Projetos (apresentações)
18	Acompanhamento dos Projetos (apresentações)
19	Seminários.
20	Seminários.

21	Seminários.
22	OpenCL
23	OpenACC
24	Thurst
25	Cuda New Features
26	MapReduce e Apache Spark.
27	Apresentação dos Projetos.
28	Apresentação dos Projetos.
29	Apresentação dos Projetos.
30	Apresentação dos Projetos.

Bibliografia

An Introduction to Parallel Programming (First Edition). Peter S. Pacheco. Morgan Kauffman, 2011. [livro- texto]. Material do livro: <http://booksite.elsevier.com/9780123742605/?ISBN=9780123742605>

Programming Massively Parallel Processors (Second Edition) : A Hands-on Approach, David B. Kirk and Wen-mei W. Hwu. Morgan Kauffman, 2012.

The Art of Multiprocessor Programming, Revised Reprint, Maurice Herlihy and Nir Shavit. Morgan Kauffman, 2012.

Patterns for Parallel Programming (First Edition). Timothy G. Mattson and Beverly A. Sanders. Addison- Wesley Professional, 2004

Distributed Systems: Concepts and Design (5th Edition). George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg. Addison-Wesley, 2011

Material de apoio

Slides, vídeo-aulas e artigos científicos.

Avaliações

1	Trabalhos práticos de programação	30 pontos	
2	Seminários	20 pontos	
3	Projeto em programação paralela	50 pontos	