

CÓDIGO: PBEA7353

DISCIPLINA: Introdução a Programação GPGPU

CARGA HORÁRIA TEÓRICA TOTAL: 30h

CARGA HORÁRIA PRÁTICA TOTAL 30h

TOTAL: 60h CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: PBEA7304 – Estatística Computacional ou Linguagem C

EMENTA: Conceitos gerais sobre simulações com GPGPU; Kernels, hierarquia de threads, hierarquia de memória, host e device (CPU e GPU). Linguagens CUDA e OpenCL. Programação gráfica, textures e interoperabilidade com OpenGL. Performance, instruções, acesso a memória, transferência de dados, sincronização. Exemplos.

CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

Modelo de Programação

- Kernels
- Hierarquia de Threads
- Hierarquia de memória (global, compartilhada, local, texture)
- Host e Device (CPU e GPU)

Interface de Programação

- C para CUDA
- OpenCL
- OpenGL interoperabilidade

Performance

- Performance das instruções
- Largura de Banda de Memória
- Transferência de dados entre host e device (CPU e GPU)
- Sincronização dos warps

Simulação numérica

- Exemplos

BIBLIOGRAFIA:

[1] CUDA Programming Guide Version 2.0,
<http://developer.nvidia.com/nvidia-gpu-computing-documentation>

[2] OpenCL Programming Guide,
<http://developer.nvidia.com/nvidia-gpu-computing-documentation>

[3] Jason Sanders, Edward Kandrot, "CUDA by Example", Addison Wesley, 2011, ISBN-13: 978-0-13-138768-3