

## Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

### UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

#### PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 2020

**Programa: Ciência da Computação**

**Área de Concentração: Sistemas Computacionais - Obrigatória**

**Mestrado ( X )                      Doutorado ( )**

**Centro: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas**

**Campus: Cascavel**

#### DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT <sup>1</sup>	AP <sup>2</sup>	Total
	Arquitetura de Computadores	60	0	60

<sup>1</sup> Aula Teórica; <sup>2</sup> Aula Prática)

#### Ementa

Revisão dos conceitos básicos de arquitetura de computadores: conjunto de instruções, pipeline e cache; paralelismo no nível de instrução: pipeline e superscalaridade; Organização da memória: cache e memória virtual; Arquiteturas multiprocessadas: CMP e SMP.

#### Objetivos

Conhecer os conceitos de arquitetura e organização de computadores  
 Conhecer os elementos de um processador e o seu impacto no desempenho de aplicações  
 Estudar as arquiteturas multiprocessadas, suas interconexões e modelos de programação

#### Conteúdo Programático

1. Introdução  
 Conceitos de arquitetura e organização de computadores  
 RISC x CISC

- Noções de linguagem de máquina: x86 e MIPS  
Métricas e avaliação de desempenho de processadores
2. Processador  
Pipeline: caminho de dados e controle  
Hazard de dados  
Hazard de controle  
Paralelismo de instruções
  3. Hierarquia de Memória  
Cache: tamanho, associatividade  
Memória virtual  
Coerência de caches
  4. Arquiteturas Paralelas  
Tipos e níveis de paralelismo  
Conceitos de execuções paralelas e concorrentes  
Classificação de arquiteturas paralelas  
Multiprocessadores e Multicores  
Multicomputadores  
GPUs
  5. Ambientes e ferramentas de programação paralela  
OpenMP  
MPI  
OpenACC

### **Atividades Práticas – grupos de 18 alunos**

Lista de exercícios utilizando ambientes de simulação e ferramentas baseadas na WEB e/ou instaladas nos computadores dos discentes.

### **Metodologia**

Todas as aulas terão caráter expositivo e serão realizadas no modo remoto síncrono por videoconferência.

### **Avaliação**

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação será composta por duas partes, P1 e P2.

Em P1 será realizado um único trabalho, cobrindo os principais conceitos estudados, com peso 100.

Em P2, a nota será composta pela soma das notas de:

- 5 resumos de artigos, com peso 10 cada um;
- Trabalho de pesquisa sobre uma arquitetura paralela (relatório e apresentação), com peso 50.

A nota final será a média aritmética simples de P1 e P2.

### Bibliografia básica

JOHN L. HENNESSY AND DAVID A. PATTERSON. 2011. Computer Architecture, Fifth Edition: A Quantitative Approach (5th ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

DAVID A. PATTERSON AND JOHN L. HENNESSY. 2013. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface (5th ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

JACK DONGARRA, IAN FOSTER, GEOFFREY FOX, WILLIAM GROPP, KEN KENNEDY, LINDA TORCZON, AND ANDY WHITE (Eds.). 2003. Sourcebook of Parallel Computing. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

PETER PACHECO. 2011. An Introduction to Parallel Programming (1st ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

ROMAN TROBEC, BOŠTJAN SLIVNIK, PATRICIO BULIĆ, BORUT ROBIČ. 2018. Introduction to Parallel Computing: From Algorithms to Programming on State-of-the-Art Platforms. Springer, Suíça.

### Bibliografia complementar

Artigos e materiais disponibilizados no site da disciplina.

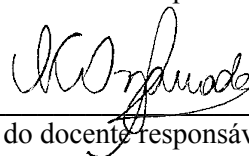
### Docente

Guilherme Galante  
Marcio Seiji Oyamada

Data 06/07/2020



Assinatura do docente responsável pela disciplina



Assinatura do docente responsável pela disciplina

**Colegiado do Programa (aprovação)**

Ata nº       , de        /        /        .

**Coordenador:**

\_\_\_\_\_   
 assinatura

**Conselho de Centro (homologação)**

Ata de nº       , de        /        /

**Diretor de Centro:**

\_\_\_\_\_   
 assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em:        /        /        .

\_\_\_\_\_   
 Nome/assinatura