



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GSI561	COMPONENTE CURRICULAR: Programação Paralela e Distribuída	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Computação		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

O objetivo geral é introduzir conceitos de programação paralela, através do aprendizado de conceitos de paralelismo e de paradigmas de programação paralela. Bibliotecas de programação paralela auxiliam no contato com atividades práticas, possibilitando a utilização dos conceitos abordados em situações reais.

2. **EMENTA**

Conceitos básicos de concorrência e paralelismo; conceitos básicos de avaliação de desempenho; modelos de programação paralela; ferramentas de avaliação e depuração de programas paralelos.

3. **PROGRAMA**

1. Conceitos Básicos

1. Conceitos de Thread e Processos.
2. Concorrência e paralelismo.

2. Avaliação de desempenho.

1. Medidas de Desempenho (Speedup, eficiência, Lei de Amdahl)
2. Escalanilidade
3. Granularidade

3. Modelos de programação paralela.

1. Modelos de programação por troca de mensagens.

1. Programação utilizando PVM.
2. Programação utilizando MPI.
3. Exemplos.

2. Modelos de programação com Memória Compartilhada.

1. Primitivas de Sincronização em memória compartilhada.
2. Algoritmos paralelos com memória compartilhada.

3. Programação utilizando bibliotecas OpenMP e Pthreads.

4. Ferramentas de avaliação e depuração de programas paralelos.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GEIST, Al *et al.* **PVM parallel Virtual machine**: a user's guide and tutorial for network parallel computing. Cambridge: MIT Press, 1994.

GROPP, William; LUSK, Ewing; THAKUR, Rajeev. **Using MPI-2**: advanced features of the message-passing interface. Cambridge: The MIT Press, 1999.

PACHECO, Peter S. **Parallel programming with MPI**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDREWS, Gregory R. **Foundations of multithreaded, parallel and distributed programming**. Reading: Addison-Wesley, 2000.

BUTENHOF, David R. **Programming with POSIX threads**. Reading: Addison-Wesley, 1997.

CHANDRA, Rohit et al. **Parallel programming in OpenMP**. San Francisco: Morgan Kaufman, 2001.

NICHOLAS, Bradford; BUTLAR, Dick; FARELL, Jacqueline P. **Pthreads programming**. Sebastopol: O'Reilly & Assoc., 1996.

TOKHI, M. O. **Parallel computing for real-time signal processing and control**. London: Springer, 2003.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Rafael Dias Araújo
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Campus Monte Carmelo

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Dias Araújo, Coordenador(a)**, em 25/01/2023, às 22:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 26/01/2023, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4056547** e o código CRC **024E3F23**.