



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO



PROGRAMA DE DISCIPLINA

<b>Nome do Componente Curricular em português:</b> Programação Paralela		<b>Código:</b> BCC447
<b>Nome do Componente Curricular em inglês:</b> Parallel Programming		
<b>Nome e sigla do departamento:</b> Departamento de Computação (DECOM)		<b>Unidade acadêmica:</b> ICEB
<b>Carga horária semestral:</b> 60 horas	<b>Carga horária semanal teórica:</b> 4 horas/aula	<b>Carga horária semanal prática:</b> -
<b>Ementa:</b> Teoria do Paralelismo; arquiteturas paralelas; primitivas básicas de programação paralela: controle de tarefas, comunicação e sincronização; conceitos básicos de avaliação de desempenho e complexidade de programas paralelos; paralelização automática; vetorização; algoritmos clássicos de programação paralela; medidas de desempenho das aplicações paralelas; exploração do paralelismo em programas: implícita e explícita; paradigmas de programação paralela: trocas de mensagens e memória compartilhada; escrita de programas paralelos.		
<b>Conteúdo Programático:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução a programação paralela</li><li>• Razões que influenciaram o desenvolvimento da computação paralela</li><li>• Divisão das áreas da computação paralela</li><li>• Áreas de abrangência do processamento paralelo</li><li>• Primitivas Básicas de Programação Paralela: controle de tarefas, comunicação e sincronização</li><li>• Modelos de arquiteturas paralelas</li><li>• Divisão em relação ao fluxo de dados</li><li>• Divisão quanto ao fluxo de instruções</li><li>• Divisão em relação ao mecanismo de controle</li><li>• Máquinas paralelas comerciais</li><li>• Classificação do desempenho das máquinas paralelas</li><li>• Redes de interconexão de processadores</li><li>• Medidas de desempenho das aplicações paralelas</li><li>• Obtenção de resultados de aplicações paralelas</li><li>• Custo computacional</li><li>• Speedup</li><li>• Eficiência</li><li>• Escalabilidade</li><li>• Exploração do paralelismo em programas</li><li>• Modelos de algoritmos paralelos</li><li>• Exploração implícita</li><li>• Exploração explícita</li><li>• Paradigmas de programação paralela</li></ul>		

- Programação através de trocas de mensagens
- Programação através de memória compartilhada
- Escrita de programas paralelos

**Bibliografia Básica:**

- GRAMA, Ananth. Introduction to parallel computing. 2. ed. Harlow, England: Addison Wesley, 2003.
- DONGARRA, J.J. Sourcebook of parallel computing. 1. ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2003.
- HERLIHY, Maurice; SHAVIT, Nir. The art of multiprocessor programming. 1. ed. Burlington: Elsevier Morgan Kaufmann, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

- TANIAR, David; LEUNG, Clement H. C; RAHAYU, Johanna Wenny. High-performance parallel database processing and grid databases. 1. ed. Hoboken, N.J.: Wiley, 2008.
- KLEPPMANN, Martin. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. 1. ed. Nova York: Oreilly & Assoc, 2015.
- PRASAD, Sushil K; GUPTA, Anshul; ROSENBERG, Arnold. Topics in Parallel and Distributed Computing: Enhancing the Undergraduate Curriculum: Performance, Concurrency, and Programming on Modern Platforms. 1. ed. Nova York: Springer, 2019.
- LEA, Doug. Concurrent Programming in Java: Design Principles and Patterns. 3. ed. Nova York: Addison-Wesley, 2019.
- BARLAS, Gerassimos. Multicore and Gpu Programming: An Integrated Approach. 1. ed. Nova York: Morgan Kaufmann, 2014.