

# Sistemas Paralelos – Ementa (Resumida)

## Ementa

Concorrência, necessidade e implementação; controle de processos e threads; técnicas de otimização; análise de desempenho; paralelização *fork-join*; OpenMP; MPI; CUDA; nuvem.

## Objetivos

Familiarizar o aluno com os conceitos e termos básicos de sistemas paralelos, implementação e uso de concorrência; apresentar tipos de arquitetura; descrever o suporte necessário para a programação de tais sistemas e apresentar aplicações.

## Conteúdo Programático

- **Conceitos básicos:** processos, threads, interrupções, escalonamento.
- **Problemas de programação concorrente:** *deadlock*, alocação de recursos.
- **Leitura/escrita concorrente:** exclusão mútua, consenso.
- **Programação concorrente em UNIX:** semáforos, *mutexes* e monitores.
- **Otimização sequencial:** uso eficiente da memória, *unit stride*, *blocking*.
- **Instruções vetoriais e superscalares:** opções de otimização.
- **Profiling e modelagem de desempenho.**
- **Controle de processos e paralelização *fork-join*.**
- **Memória compartilhada e OpenMP** (introdução).
- **Memória distribuída e MPI.**
- **Programação em GPUs e CUDA** e tecnologias emergentes.
- **Computação paralela na nuvem.**