

		
CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
INF2591	Tópicos em RCSD II - Concorrência e Paralelismo Prof. Noemi	
	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 Tópicos em RCSD II - Concorrência e Paralelismo	CRÉDITOS: 3
	Pré-requisito: (Não há)	

OBJETIVOS	Conteúdo O curso trata de princípios, técnicas, linguagens e bibliotecas para construção de aplicações paralelas e concorrentes.
EMENTA	Programação concorrente (programação de diversas linhas de controle simultânea) e programação paralela (programação usando vários núcleos). Eventos, threads e processos. Threads preemptivas e cooperativas. Modelos de memória. Sincronização e comunicação. Paralelismo com máquinas de memória distribuída. Medidas de desempenho.
PROGRAMA	Os seguintes tópicos serão abordados, não necessariamente nessa ordem: Processos e Threads. Eventos. Multithreading preemptivo (pthreads) e cooperativo (fibers, co-rotinas, etc). Propriedades desejáveis: liveness e safety. Sincronização: exclusão mútua e cooperação. Comunicação por memória compartilhada. Modelos de memória. Mecanismos de sincronização convencionais. Mecanismos livres de bloqueio. Memória Transacional. Comunicação por troca de mensagens. Programação paralela. Projeto de programas. Granularidade e comunicação. Padrões de programação paralela: bolsas de tarefas, map-reduce, pipelines.

	<p>Linguagens e notações: Pthreads, OpenMP, Scala, Erlang, PGAS, Cilk, MPI, D, ...</p> <p>Desempenho: como e o que medir?</p>
AVALIAÇÃO	<p>Ao longo do curso os alunos desenvolverão quatro trabalhos de programação em grupo, e uma série de resumos/textos a serem entregues individualmente.</p> <p>BIBLIOGRAFIA</p>
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	<p>Não há um livro texto da disciplina. Ao longo do curso indicarei artigos técnicos e textos aos alunos. Os livros abaixo serão usados em partes do curso.</p> <p>M. Herlihy, N. Shavit. The Art of Multiprocessor Programming. Morgan Kaufmann, 2008.</p> <p>P. Pacheco. Introduction to Parallel Programming. Morgan-Kaufmann, 2011.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	