

CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		2018.2
INF2591	Tópicos em Rede de Computadores e Sistemas Distribuídos II - Concorrência e Paralelismo Prof ^a .: Noemi Rodriguez	
	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45h	CRÉDITOS: 3
	Pré-requisitos: (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 processadores). Eventos, threads e processos. Threads preemptivas e cooperativas. Modelos de memória. Sincronização e comunicação. Programação paralela em máquinas multicore. Programação paralela com máquinas de memória distribuída. Medidas de desempenho.
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> • 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 – semáforos e monitores. Mecanismos livres de bloqueio. • Comunicação por troca de mensagens. • Programação paralela. Projeto de programas paralelos. Granularidade e comunicação. • Padrões de programação paralela: bolsas de tarefas, map-reduce, pipelines. • Linguagens e notações: Pthreads, OpenMP, Scala, Erlang, PGAS, Cilk, MPI, D, ... • Desempenho: como e o que medir?

AVALIAÇÃO	Ao longo do curso os alunos desenvolverão quatro trabalhos de programação em grupo, e uma série de resumos/textos a serem entregues individualmente.
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	Não há um livro texto da disciplina. Os livros abaixo serão usados em partes do curso. M. Herlihy, N. Shavit. The Art of Multiprocessor Programming. Morgan Kaufmann, 2008. P. Pacheco. Introduction to Parallel Programming. Morgan-Kaufmann, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	Artigos técnicos