



## Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Programação Concorrente e Distribuída

Professor(es):  
Álvaro Luiz Fazenda  
Denise Stringhini

Contato:  
[alvaro.fazenda@unifesp.br](mailto:alvaro.fazenda@unifesp.br)  
[dstringhini@unifesp.br](mailto:dstringhini@unifesp.br)

Ano Letivo: 2020

Semestre: 2º

Carga horária total:  
72h

Turmas: I e N

Plataforma de acesso ao curso:  
Google Classroom

Objetivos (remoto):

**Geral:** Apresentar aos alunos os fundamentos programação concorrente para arquiteturas paralelas e/ou distribuídas.

**Específicos:** Ao final do curso os alunos deverão ser capazes de compreender os princípios da programação concorrente para arquiteturas paralelas e distribuídas, bem como projetar algoritmos segundo estes princípios.

Conteúdo Programático e Cronograma

Semana	Conteúdo programático	Atividades
1	Introdução a programação concorrente. Arquitetura de máquinas paralelas e distribuídas (introdução), paralelismo de múltiplos níveis.	Questionário semanal. CH = 5h
2	Concorrência em sistemas de memória compartilhada (introdução): processos Fork-Join e Threads (Posix-Threads e Java-Threads), OpenMP.	Questionário semanal. Atividade de programação. CH = 6h
3	Medidas de desempenho de aplicações paralelas: Speedup, Eficiência, Escalabilidade e Lei de Amdahl.	Questionário semanal. CH = 5h



4	Técnicas e algoritmos clássicos em programação concorrente e distribuída: Seções críticas; Exclusão mútua (MuteX); Semáforos; Monitores	Questionários semanais (3). Atividade de programação (1 ou 2). CH = 18h
5		
6		
7	Problemas clássicos de sincronização.	Questionário semanal. CH = 5h
8	Concorrência em sistemas de memória distribuída: Modelo de Troca de Mensagens (MPI - Message Passing Interface).	Questionários semanais (2). Atividade de programação (1 ou 2) CH = 10h
9		
10	Análise de dependências. Exploração de paralelismo: Paralelismo de dados (decomposição de domínio) e paralelismo de fluxo (decomposição funcional).	Questionário semanal. CH = 5h
11	Algoritmos clássicos em Sistemas Distribuídos	Questionários semanais (2). CH = 12h
12		
13	Introdução a programação para arquiteturas Multicore/Manycores e GP-GPU (General Purpose Graphics Processing Unit).	Questionário semanal. Atividade de programação. CH = 6h

Metodologia de Ensino Utilizada:

- Vídeo-aulas gravadas
- Plantões de dúvidas
- Questionários semanais individuais
- Atividades de programação em grupo

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”) :

$$MF = (AM + 2AP)/3$$

Onde:

AM = média dos 10 melhores notas dos Questionários Semanais

AP = média das 4 melhores notas das Atividades de Programação

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

MPI Reference (online): <http://www.netlib.org/utk/papers/mpi-book/mpi-book.html>

OpenMP (online resources): <https://www.vidiaw.openmp.org/>

NVidia resources: <https://developer.nvidia.com/cuda-education>



Ministério da Educação  
Universidade Federal de São Paulo  
Instituto de Ciência e Tecnologia



Av. Cesare Mansueto Giulio Lattes, 1201. Parque Tecnológico.  
Eugênio de Melo – CEP: 12247-014 – São José dos Campos, SP  
Telefone: (12) 3924-9503 / 9547