

Plano de Ensino

CAMPUS TIMÓTEO

DISCIPLINA: Programação Concorrente

CÓDIGO: G07PCON0.01

Início: 03/2026

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades: C02, C03, C06, C07, C11, C13

Departamento que oferta a disciplina: DECOMTM

EMENTA

Ambientes de programação concorrente, paralela e distribuída. Criação de processos e *threads*. Programação com variáveis compartilhadas (seção crítica e exclusão mútua). Métodos de trava (*locks*, semáforos e monitores). Programação com troca de mensagens (primitivas de troca de mensagens *send/receive*). Problemas clássicos (produtor/consumidor, leitores/escritores e mestre/escravo). Técnicas de coordenação e sincronização de tarefas. Introdução a objetos distribuídos e invocação remota de métodos. Teste e depuração de programas concorrentes. Modelagem e implementação de programas concorrentes.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	7º	Sistemas Embarcados		X

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Sistemas Operacionais, Lab. de Sistemas Operacionais

Correquisitos:

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Introduzir o paradigma de programação concorrente, capacitando o aluno a construir programas com execução concorrente de várias tarefas computacionais.
2	Apresentar as questões relacionadas com a comunicação entre diferentes tarefas de uma aplicação e com a coordenação do acesso concorrente aos recursos computacionais.
3	Apresentar bibliotecas e mecanismos oferecidos pelas linguagens de programação para o desenvolvimento de aplicações concorrentes, paralelas e distribuídas.
4	
5	
6	
7	
8	

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	Apresentação e motivação da disciplina. Visão geral dos sistemas de computação.	8
2	Concorrência e paralelismo.	4
3	Comunicação entre threads via memória compartilhada e sincronização com espera ocupada. Comunicação entre threads via memória compartilhada e exclusão mútua com bloqueio.	8
4	Mecanismos de sincronização em Java.	4
5	Sincronização com monitores.	4
6	Barreiras e outros problemas de concorrência.	4
7	Variáveis de condição e outros problemas de concorrência.	4
8	Pool de threads.	4
9	Comunicação entre threads via troca de mensagens.	4
10	Programação Concorrente usando CUDA. Programação Concorrente usando Python.	8
11	Elaboração e apresentação de artigo.	8
12		
Total:		60

Bibliografia Básica

1	ANDREWS, Gregory R. Multithreaded, parallel and distributed programming. Reading: Addison - Wesley, 2000. 664 p. ISBN 0-201-3752-6
2	BEN-ARI, M. Principles of concurrent and distributed programming. 2nd ed. Harlow, England: [s.n.]; New York: Addison-Wesley, c2006. xv, 361 p., il. ISBN 978-0-321-31283-9
3	GOETZ, Brian; PEIERLS, Tim et al. Java concorrente na prática. Tradução de Petula Guimarães. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 278 p. ISBN 978-85-7608-207-1

Bibliografia Complementar

1	PACHECO, Peter S. An introduction to parallel programming. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2011. xix, 370, il. ISBN 978-0-12-374260-5
2	LYNCH, Nancy A. Distributed algorithms. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1997. 872 p. ISBN 978-1-558-6348-6
3	HUGHES, Cameron; HUGHES, Tracey. Parallel and distributed programming using C++. New Jersey: Prentice-Hall, 2004. 691 p., il. ISBN 978-0-321-54467-4
4	DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar. Tradução de Edson Furmarkiewicz. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2006. xlvi, 1163 p., il. ISBN 978-85-7605-056-8
5	TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 402 p. ISBN 978-85-7605-142-6

PLANO DE ENSINO N° 2235/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/10/2025 10:09)

*ELDER DE OLIVEIRA RODRIGUES
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DECOMTM (11.63.11)
Matrícula: ####942#5*

(Assinado digitalmente em 28/10/2025 18:35)

*LUCAS PANTUZA AMORIM
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DECOMTM (11.63.11)
Matrícula: ####974#1*

(Assinado digitalmente em 24/10/2025 16:44)

*RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA
COORDENADOR - TITULAR
CECOMTM (11.51.22)
Matrícula: ####924#3*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2235, ano: 2025, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 24/10/2025 e o código de verificação: 05c605aa6c