

CAMPUS TIMÓTEO

DISCIPLINA: Sistemas Distribuídos

CÓDIGO: G07SDIS0.01

Início: 08/2025

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

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades: C02, C03, C04, C06, C07, C09, C10, C11, C12, C13, C14

Departamento que oferta a disciplina: DECOMTM

EMENTA

Conceitos básicos: histórico, terminologia, sistemas centralizados e distribuídos. Caracterização e modelos de sistemas distribuídos. Comunicação entre processos. Invocação remota. Comunicação indireta. Serviços *Web*. Sistemas *peer-to-peer*. Segurança. Sistemas de arquivos distribuídos. Serviço de nomes. Tempo e estados globais. Coordenação e acordo. Transações e controle de concorrência. Transações distribuídas. Replicação.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	6º	Sistemas Embarcados		X

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Sistemas Operacionais, Lab. de Sistemas Operacionais

Correquisitos:

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Conhecer os conceitos básicos teóricos e práticos dos sistemas distribuídos.
2	Ter noções de programação concorrente, compartilhamento de memória e sincronização de processos.
3	Conhecer as tecnologias relevantes para a computação distribuída.
4	Conhecer os métodos e técnicas para a construção de serviços distribuídos.
5	Ter noções de confiabilidade, tolerância a falhas e segurança em ambientes distribuídos.
6	Realizar estudos de caso selecionados, trabalhos práticos e exercícios que favoreçam o entendimento e fixação do conteúdo programático.
7	
8	

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	CONCEITUAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS – Conceituação e definições. Metas e princípios. Tipos de sistemas distribuídos. Exemplos de sistemas distribuídos.	4
2	ARQUITETURAS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS – Estilos arquitetônicos. Modelos de sistema. Arquiteturas de sistemas. <i>Middleware</i> .	6
3	PROCESSOS – Revisão de conceitos. <i>Threads</i> . Virtualização. Clientes e servidores.	10
4	COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS – Fundamentos de redes de computadores. Comunicação orientada a mensagem. Comunicação orientada a fluxo de dados. Chamada de procedimento remoto (RPC). Invocação Remota. Serviços <i>Web</i> . P2P.	8
5	SINCRONIZAÇÃO – Sincronização de relógios. Tempo e estados globais. Coordenação. Transações e controle de concorrência. Transações distribuída. Condição de corrida, exclusão mútua, sincronização de condição, mutex (locks), semáforos e monitores. Algoritmo de eleição. Problemas clássicos de sincronização: produtor/consumidor, leitores/escritores e filósofos.	6
6	NOMEAÇÃO – Nomes, identificadores e endereços. Nomeação simples. Nomeação estruturada. Nomeação baseada em atributo.	4
7	SISTEMAS DE ARQUIVOS DISTRIBUÍDOS – Definições.	4
8	CONSISTÊNCIA E REPLICAÇÃO – Introdução e fundamentos. Modelos centrados em dados. Modelos centrados no cliente. Gerenciamento de réplicas. Protocolos de consistência.	4
9	TOLERÂNCIA A FALHAS – Introdução e fundamentos. Resiliência de processo. Comunicação confiável. Comprometimento distribuído. Técnicas de recuperação	4
10	SEGURANÇA – Fundamentos. Canais seguros. Controle de acesso. Gerenciamento de segurança.	4
11	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES DISTRIBUÍDAS – Sistemas distribuídos baseados em objetos. Sistemas de arquivos distribuídos. Sistemas distribuídos baseados na <i>Web</i> . Sistemas distribuídos baseados em coordenação.	6
12		
Total:		60

Bibliografia Básica

1	TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van; Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. Tradução de Arlete Simille Marques. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 402p. ISBN 978-85-7605-142-6
2	COULOURIS, George F.; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. Tradução de João Tortello. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. viii, 784p., il. Apresenta bibliografia. ISBN 9788560031498
3	STEVENS, W. Richard; FENNER, Bill; RUDOFF, Andrew M; Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede. Tradução de Edson Furmarkiewicz. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 901p. ISBN 85-363-0470-7

Bibliografia Complementar

1	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
2	ANDREWS, Gregory R.; Multithreaded, parallel and distributed programming. Reading: Addison - Wesley, 2000. 664p. ISBN 0-201-3752-6
3	SOMMERRVILLE, Ian; Engenharia de software. 9. ed. Editora Pearson, 2011. E-book. (548 p.). ISBN 9788579361081
4	BITTENCOURT, Paulo Henrique M.; Ambientes operacionais. 2. ed. Editora Pearson, 2019. E-book. (259p.). ISBN 9788570160355
5	DENARDIN, G. W.; BARRIQUELLO, C. H.; Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados. ISBN 9788521213970

PLANO DE ENSINO N° 2301/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/11/2025 19:53)

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: 2301, ano: 2025, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 01/11/2025 e o código de verificação: 2a5acb7629