



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

Curso: Ciência da Computação (08)	Ano: 2021	Semestre: 1º	Período: 6º
Disciplina / Unid. Curricular / Módulo: Computação Paralela e Distribuída (Parallel Computing and Distributed)			Código: DCE540
Carga Horária Total: 90	Teórica: 60	Atividade Prática: 30	
Prática Pedagógica/PCC: 0	Aulas Compl. Tutorial: 0	Estágio: 0	
Hora Atividade: 0	Extensão: 0	Teórico-Prática: 0	
Pré-requisitos: Não há.			
Co-requisitos: Não há.			
Ementa: Conceitos de sistemas distribuídos; Comunicação e sincronização; Modelos e arquiteturas: Tecnologias para sistemas distribuídos.			
Objetivo Geral: O estudante deverá entender os principais conceitos de sistemas distribuídos. Além disto, ele será capaz de utilizar algoritmos de programação paralela para desenvolver softwares multi-thread ou construir softwares em um ambiente distribuído.			
Metodologia de Ensino: A disciplina será realizada com aulas teóricas expositivas. Os alunos serão acompanhados durante todo o curso em um fórum online, onde todos poderão expor suas dúvidas, responder as dúvidas dos colegas e ter acompanhamento mais próximo do professor.			
Observações: A disciplina será ofertada por meio de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação, conforme Resolução CEPE número 06/2021 e art. 4 e Instrução Normativa da Prograd número 01/2021.			
Responsável: Iago Augusto de Carvalho			

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

-INTRODUÇÃO A SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- Conceitos de sistemas distribuídos
- Conceitos de programação paralela
- Diferentes tipos de sistemas distribuídos e suas características

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Ao fim desta unidade, o estudante deverá entender o conceito de sistemas distribuídos e programação paralela, bem como saber as características dos principais métodos de implementação de sistemas distribuídos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE II

-ARQUITETURAS DISTRIBUÍDAS

- Processos e threads
- Conceitos de arquiteturas distribuídas
- Diferentes tipos de arquiteturas distribuídas
- Middlewares
- Sistemas de arquiteturas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim desta unidade, o estudante deverá ser capaz de entender o conceito de arquiteturas de sistemas distribuídos e conhecer os principais sistemas de arquitetura existentes

UNIDADE III

-COMUNICAÇÃO

- Tipos de comunicação em ambientes distribuídos e suas propriedades
- Remote Procedure Call (RPC)
- Comunicação orientada a mensagens (sockets)
- Comunicação orientada a mensagens (MPI)
- Modelos persistentes de comunicação por mensagens

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim desta unidade, o estudante deverá conhecer as propriedades diversos tipos de comunicação em ambientes distribuídos e saber implementa-los

UNIDADE IV

-SINCRONIZAÇÃO E COORDENAÇÃO

- Sincronização por clock
- Exclusão mútua
- Coordenação utilizando algoritmos de eleições



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim desta unidade, o estudante deverá ser capaz de compreender, analisar e implementar diversos métodos de sincronização e coordenação de dados e processos em ambientes distribuídos

UNIDADE V

-MODELOS DE CONSISTÊNCIA E REPLICAÇÃO DE DADOS

- Modelos de consistência baseados em dados
- Modelos de consistência centralizados no cliente
- Técnicas de replicação de dados
- Protocolos para consistência de dados

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim desta unidade, o estudante deverá conhecer e ser capaz de implementar diversos algoritmos, protocolos e modelos para consistência e replicação de dados

UNIDADE VI

-TOLERÂNCIA A FALHAS

- Algoritmos para proteção e tolerância a falhas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim desta unidade, o estudante deverá ser capaz de implementar e utilizar os principais algoritmos existentes para tolerância a falhas em sistemas distribuídos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COULOURIS, George et al. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

ONTEIRO, E. R. et al. Sistemas distribuídos. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book.

STEEN, M. V.; TANENBAUM A. S. Distributed systems. 3 ed. Scotts Valley: Createspace Independent Publishing Platform, 2017. E-book.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COUCEIRO, L. A. C. C. Sistemas de gerencia de bancos de dados distribuidos. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1984

OLIFER, N.; OLIFER, V. Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. Fundamentos de sistemas operacionais: Princípios básicos Rio de Janeiro: LTC, 2013.

TANENBAUM, A. S. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. Redes de computadores. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

	Data	Valor	Peso
Prova 01	a combinar	100.0	0.25
Prova 02	a combinar	100.0	0.25
Prova 03	a combinar	100.0	0.25
Trabalhos práticos	a combinar	100.0	0.25
Prova Especial	a combinar		

(*) Datas de avaliação sujeitas à alteração posterior.

(**) A Prova Final será agendada de acordo com o calendário acadêmico.

As provas final, especial e similares seguirão regulamentação vigente da Universidade.

Aprovado ad referendum do Colegiado do Curso em 16-07-2021