



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

Turma: A - Computação Paralela e Distribuída (Parallel Computing and Distributed) (DCE540)	
Curso: Ciência da Computação (08)	
Carga Horária Total: 90	Ano / Semestre: 2021 / Segundo
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.	
Competências:	
Habilidades:	
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

UNIDADE II

-COMUNICAÇÃO

- Processos e threads
- Tipos de comunicação em ambientes distribuídos e suas propriedades



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

- Comunicação orientada a mensagens (sockets)
- Comunicação orientada a mensagens (MPI)
- Modelos persistentes de comunicação por mensagens
- Remote Procedure Call (RPC)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

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

UNIDADE III

- ARQUITETURAS DISTRIBUÍDAS
- 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 IV

- SINCRONIZAÇÃO E COORDENAÇÃO
- Sincronização por clock
- Exclusão mútua
- Coordenação utilizando algoritmos de eleições

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



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 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.

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.



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

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	0.3
Prova 02	a combinar	100.0	0.3
Prova 03	a combinar	100.0	0.3
Listas de exercícios	a combinar	100.0	0.1
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 pelo Colegiado do Curso em sua 114ª reunião realizada em 18/10/2021