



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS								
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE COMPUTAÇÃO								
Código:	GSI529	Período/Série:	6		Turma:	S			
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	DANIELE CARVALHO OLIVEIRA				Ano/Semestre:	2022/2			
Observações:	a) E-mail institucional do docente: danieleoliveira@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com a Resolução CONGRAD nº 73/2022 que aprova os calendários acadêmicos para 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.								

2. EMENTA

Introdução aos Sistemas Distribuídos; Modelos de Sistemas Distribuídos; Comunicação entre Processos Distribuídos; Consistência Global; Memória Compartilhada Distribuída; Sistemas de Arquivos Distribuídos; Serviço de Nomes/Diretório; Transações Distribuídas.

3. JUSTIFICATIVA

Sistemas Distribuídos têm aumentado de importância no mercado por garantir confiabilidade, disponibilidade e economia, sendo vital para diversos ramos. O curso visa capacitar o aluno a identificar as características do desenvolvimento de um sistema distribuídos, distinguir entre os diversos tipos de sistemas e determinar a arquitetura necessária para cada situação e conhecer tecnologias e ferramentas para projetar e desenvolver sistemas de alta confiabilidade.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Identificar as principais propriedades e modelos de sistemas distribuídos

Objetivos Específicos:

Compreender os componentes essenciais para a construção de sistemas distribuídos;

Entender os principais problemas e soluções inerentes aos sistemas distribuídos.

5. PROGRAMA

1. Introdução aos Sist. Distribuídos:

1. Histórico
1. Caracterização
1. Exemplos

2. Modelos de Sistemas Distribuídos

2. Principais Arquiteturas, Serviços e Componentes
2. Exemplos

3. Comunicação entre Processos Distribuídos

3. Mecanismos de IPC/RPC

- 3. Representação e Transferência de Dados Externos (XDR, ASN.1)
- 3. Comunicação em Grupo
- 3. APIs e Frameworks

4. Consistência Global

- 4. Tempo, Relógio e Ordenação de Eventos
- 4. Sincronização de Relógios (Físicos e Lógicos)
- 4. Exclusão Mútua Distribuída
- 4. Coordenação e Consenso
- 4. Algoritmos de Eleição

5. Memória Compartilhada Distribuída

- 5. DSM vs. Mensagens
- 5. Problemas e Soluções de Consistência

6. Sistemas de Arquivos Distribuídos

- 6. Conceitos
- 6. Arquiteturas
- 6. Implementações (ex. NFS, AFS, GFS).

7. Serviço de Nomes/Diretórios

- 7. Conceitos
- 7. Arquiteturas
- 7. Implementações (ex. DNS, X500, GNS)

8. Transações Distribuídas

- 8. Protocolos de COMMIT
- 8. Controle de Concorrência
- 8. Deadlocks
- 8. Checkpoint & Recovery
- 8. Transações c/ Replicação

6. METODOLOGIA

Aulas expositivas e discussões enfocando o conteúdo programático. Resolução orientada de exercícios. Exercícios e avaliações, estudos dirigidos, orientação durante o atendimento. Desenvolvimento de aplicações, a fim de explorar concretamente o funcionamento dos conceitos apresentados durante o curso. O curso contempla 72 h/aula e compreenderá atividades de ensino presenciais e assíncronas, conforme apresentado a seguir:

- Atividades

Aulas teóricas presenciais – 68 h/aula – Segundas 14:50 às 16:50 e Quartas 13:10 às 14:50

- serão feitas exposições e discussões sobre os itens do programa, além de serem utilizadas para apresentações e entregas dos trabalhos dos estudantes.

Aulas assíncronas – 4h/aula

- os estudantes farão exercícios individuais e trabalhos em grupos definidos para a disciplina.

Será utilizado o Microsoft Teams para apoio à disciplina, disponibilização de material, comunicação, Resolução de Exercícios e Envio de trabalhos (Equipe GSI529 – Sistemas Distribuídos)

Para a realização plena das atividades presenciais, deverão ser cumpridas a Resolução CONSUN nº 30/2022 que dispõe sobre a obrigatoriedade de esquema vacinal completo para frequentar os espaços internos da UFU, além das normas propostas pelo Protocolo de Biossegurança da UFU e o Protocolo Interno de Biossegurança da FACOM.

- Atendimento ao aluno

O atendimento ao aluno deverá ocorrer de forma presencial às segundas-feiras às 13:50 na sala 1A410.

- Informações gerais

Ao se matricular nesta disciplina, o aluno manifesta total concordância com o estabelecido neste plano de ensino.

Direitos Autorais. Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos, arquivos de voz etc., está protegido pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998), pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros. Os responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes ficam sujeitos às sanções administrativas e às dispostas na Lei de Direitos Autorais.

7. AVALIAÇÃO

1 - Avaliação

Serão distribuídos 100 pontos, divididos em:

- Seminário 1 (15/03) - Pesquisa e apresentação - individual: 10pt

- Implementação de Sockets (12/04) - trabalho prático, apresentação - em grupo: 5pt

- Artigo + Seminário 2 (03/05) - Pesquisa e apresentação - em grupo: 15pt

- Implementação de um Sistema Distribuído (23/06) - Pesquisa, trabalho Prático, apresentação - em grupo: 20pt

- 3 Provas (05/04, 10/05, 14/06) - individual, sem consulta: 15pts + 15pts + 20pts = total 50pts

Avaliação substitutiva: Será realizada uma avaliação substitutiva para os alunos que não tenham atingido 60 pontos na disciplina e que estejam com frequência mínima de 75%. A prova substitutiva engloba todo o conteúdo do semestre, será realizada no dia (21/06/2023) e substitui a menor nota das 3 provas anteriores.

A soma dos valores das atividades de avaliação totaliza 100 pontos, sendo que a nota final do aluno será composta pelo somatório das notas das duas provas e dos exercícios práticos.

2 - Validação da assiduidade

A assiduidade será computada com base na presença do aluno nas aulas presenciais. O aluno deverá ter no mínimo 75% de frequência para aprovação.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

COULOURIS, G. et al. Distributed Systems: concepts and design. 5. ed. [S.l.]: Addison-Wesley, 2011.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. [S.l.]: Prentice Hall, 2007.

TEL, G. Introduction to distributed algorithms. 2. ed. [S.l.]: Cambridge University Press, 2000.

Complementar

ANDERSON, R. J. **Security engineering**: a guide to building dependable distributed systems. 2. ed. [S.l.]: Wiley, 2008.

BIRMAN, K. P. **Reliable distributed systems**: technologies, web Services, and applications. [S.l.]: Springer, 2010.

GOETZ, B. et al. **Java concorrente na prática**. [S.l.]: Alta Books, 2008.

HERLIHY, M.; SHAVIT, N. **The art of multiprocessor programming**. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 2008.

LYNCH, N. A. **Distributed algorithms**. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 1997.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____

