

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	
Código: OPT15	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h CH PPS: 0h CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS207	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
EMENTA	
Oferecer subsídio para que o aluno compreenda os conceitos básicos e o funcionamento de sistemas distribuídos, objetivando capacitá-lo para projetar a infraestrutura, identificar problemas e operar serviços em aplicações distribuídas. Tecnologias e Aplicações de Sistemas Distribuídos	
OBJETIVO	
Objetivo geral Oferecer subsídio para que o aluno compreenda os conceitos básicos e o funcionamento de sistemas distribuídos, objetivando capacitá-lo para projetar a infraestrutura, identificar problemas e operar serviços em aplicações distribuídas. Objetivos específicos - Compreender os conceitos básicos de sistemas distribuídos; - Conhecer os paradigmas de comunicação; - Conhecer as principais propriedades de sistemas distribuídos; - Fazer uso das tecnologias atuais que utilizam os conceitos e paradigmas de sistemas distribuídos.	
PROGRAMA	
INTRODUÇÃO AOS FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS • O que é um sistema distribuído; • Metas de projetos de sistemas distribuídos; • Transparências de distribuição; • Escalabilidade; • Cuidados no desenvolvimento de sistemas distribuídos. ARQUITETURAS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS • Estilos arquitetônicos: em camadas, baseado em objetos, espaço de dados compartilhado e publicar/subscrever; • Estilos arquitetônicos e middleware; • Arquitetura do sistema: centralizado, em camadas, multi divididas, descentralizadas, P2P e híbrida.	

PROCESSOS E COMUNICAÇÃO

- Threads;
- Clientes e Servidores;
- Migração de código;
- Protocolos;
- Chamada de Procedimentos Remotos (RPC);
- Chamada remota de objetos;
- Comunicação baseada em mensagens;
- Comunicação baseada em fluxo (stream).

PROBLEMAS BÁSICOS EM COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA

- Sincronização de relógios físicos;
- Estabelecimento de hora lógica (algoritmo de Lamport);
- Exclusão mútua;
- Algoritmos de eleição;
- Motivos da replicação;
- Consistência baseada no dado;
- Consistência baseada no cliente;
- Protocolo de consistência.

TECNOLOGIAS E APLICAÇÕES DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- Sistemas de Arquivos Distribuídos;
- Sistemas Multicomputadores;
- Clustering;
- Computação Distribuída Peer-to-Peer;
- Grid Computing;
- Computação Distribuída em Java: RMI e J2EE;
- Microsserviços.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários sobre os paradigmas, propriedades e aplicações de sistemas distribuídos. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

Aulas práticas:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Ainda assim, deverão ser apresentadas tecnologias atuais que fazem o uso dos conceitos de sistemas distribuídos, proporcionando ao aluno o aprendizado por meio de práticas que minimizem os problemas de pontos centrais em falhas de um sistema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. **Sistemas Distribuídos**. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600542. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MONTEIRO, Eduarda R.; JUNIOR, Ronaldo C M.; LIMA, Bruno Santos de; et al. **Sistemas Distribuídos**. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556901978. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901978/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] TANENBAUM, Andrew S., Maarten Van Steen. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**, 2ª. Ed, Pearson - Prentice Hall, 2007 ISBN: 0-13-239227-5.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CASANOVA, Marco Antônio; MOURA, Arnaldo Vieira. **Princípios de sistemas de gerência de banco de dados distribuídos**. Rio de Janeiro: Campus, 1985. 355 p. ISBN 85-7001-263-2.
- [2] RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance do Linux**. Rio de Janeiro: Axcel, 2005. 384 p. ISBN 85-7323-228-5.
- [3] SMITH, Roderick W. **Redes Linux avançadas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. 630 p. ISBN 8573932422.
- [4] TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais**. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802852. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 583 p., il. ISBN 9788576059240.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico