



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Campus Araranguá
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Departamento de Computação
PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
DEC7558	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	4	0	72	Presencial

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CURSO
--------	--------------------	-------

III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Computação

IV. EMENTA

Fundamentos de Sistemas Distribuídos: Arquitetura de Sistemas Distribuídos, Comunicação entre Processos, Comunicação em Grupo, Objetos Distribuídos. Sistemas Par-a-Par, Sincronização: relógios físicos, relógios lógicos e estados globais. Coordenação, Exclusão Mútua Distribuída. Transação Distribuída, Detecção e Prevenção de Deadlock Distribuído, Tolerância à Falta.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Habilitar o aluno a projetar e desenvolver sistemas computacionais de natureza distribuída, bem como reconhecer as principais características e algoritmos em um sistema distribuído.

Objetivos Específicos:

- Familiarizar o aluno com o modelo distribuído de computação;
- Apresentar os principais conceitos envolvidos no projeto e no desenvolvimento de sistemas distribuídos;
- Capacitar o aluno a utilizar ferramentas para o desenvolvimento de algoritmos e sistemas distribuídos.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de problemas em computador:

UNIDADE 1: Introdução [4 horas-aula]

Conceitos de sistemas distribuídos
Comunicação em redes de computadores
Computação cliente-servidor
Definição de sistemas distribuídos
Tipos de sistemas distribuídos
Exemplos de sistemas distribuídos

UNIDADE 2: Processos em Sistemas Distribuídos [8 horas-aula]

Processos e threads
Processos cliente-servidor
Virtualização
Migração de código

UNIDADE 3: Comunicação entre processos distribuídos [22 horas-aula]

Protocolos de rede em camadas
Comunicação cliente-servidor
Sockets Chamada remota de procedimento
Invocação remota de método
Comunicação em grupo
Comunicação par a par

UNIDADE 4: Concorrência e sincronização [18 horas-aula]

Sincronização de relógios
Algoritmos para exclusão mútua
Algoritmos de eleição
Algoritmos de acordo
Transações distribuídas

UNIDADE 5: Sistema de arquivos distribuídos [8 horas-aula]

Arquiteturas

Nomeação

Sincronização

Consistência e replicação

Memória Compartilhada Distribuída

UNIDADE 6: Tolerância a Faltas [4 horas-aula]

Definição

Segurança de Funcionamento

Classificação e Semântica de Faltas

Fases da Tolerância a Faltas

Técnicas de Replicação

UNIDADE 7: Estudos de caso de sistemas distribuídos [8 horas-aula]

Computação em Grid/Cluster

Web Services/DPWS

Computação em nuvem

Internet of Things

Deep Web

Docker/Kubernetes

VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas Distribuídos conceitos e projetos. 4a. Ed. Editora Bookman, 2007.
2. STEVENS, W. Richard; FENNER, Bill; RUDOFF, Andrew M.. Programação de Rede UNIX. API para sockets de rede. 3a. Ed. Editora Artmed, 2005.
3. TANENBAUM, Andrew S.; Maarten Van Steen. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2a. Ed. Editora Pearson, 2007.

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DANTAS, Mário. Computação Distribuída de Alto Desempenho. Axcel Books, 2005.
2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
3. KSHEMKALYAN, Ajay D., SINGHAL, Mukesh. Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems. Cambridge University Press, 2011.
4. BARNES, David J; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java. São Paulo: Pearson, Prentice-Hall, c2004. xviii, 368 p. ISBN 8576050129.
5. BORATTI, Isaias Camilo. Programação orientada a objetos em JAVA. Florianópolis: Visual Books, 2007. 310p. ISBN 9788575021996.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Aranguá (www.bu.ufsc.br).

Aprovação:

O referido programa de ensino foi aprovado na 29^a reunião ordinária do Colegiado do Departamento de Computação em 28 de novembro de 2018.