



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Informática e Estatística
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação



Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE 410108 - Arquitetura de Sistemas Distribuídos

Carga horária: 45 horas/aula

Professor: Mario Antonio Ribeiro Dantas

2) Requisitos:

Não há.

3) Ementa:

Caracterização de Sistemas Distribuídos; Aspectos Estratégicos para Computação Distribuída; Infraestrutura para Computação Distribuída; Arquitetura Cliente/Servidor, Middleware Básico (camada de distribuição) e Especificações com Objetos Distribuídos; Componentes e Objetos de Negócios; Cliente/Servidor com Objetos de Negócios Distribuídos; Programação de Acesso a Bases de Dados; Cliente/Servidor e Aplicações Transacionais Distribuídas; Construção de aplicações Cliente/Servidor com coleções de componentes; Produtos para Computação Distribuída.

4) Objetivos:

Geral:

Ensinar os conceitos e fundamentos de computação distribuída, modelos e arquiteturas de computação distribuída, com especial ênfase em algoritmos distribuídos e implementação.

Específicos:

- Compreender os conceitos e fundamentos de sistemas distribuídos;
- Compreender e utilizar uma chamada remota a procedimento e uma invocação remota a um método;
- Compreender a diferença em comunicação por passagem de mensagem e memória compartilhada distribuída;
- Compreender os conceitos de segurança de funcionalmente e técnicas para tolerância a faltas;
- Compreender os principais algoritmos de computação distribuída;
- Utilizar ferramentas tecnológica de comunicação de processos para desenvolvimento desses algoritmos.

5) Conteúdo Programático:

- Introdução a sistemas distribuídos [4 horas-aula]
 - Conceitos
 - Modelos

- Requisitos
- Arquiteturas
- Middleware e Objetos Distribuídos [12 horas-aula]
 - Elementos básicos da comunicação
 - Middleware CORBA
- Comunicação por memória compartilhada distribuída (DSM) [6 horas-aula]
 - Conceitos e Modelos de DSM
 - Passagem de mensagem versus DSM
 - Tecnologias: Linda, Mether e JavaSpace
- Segurança de funcionamento [6 horas-aula]
 - Conceitos e Taxonomias
 - Classificação de faltas e semântica de falhas
 - Tolerância a Faltas
 - Técnicas de Replicação
- Comunicação de grupo [10 horas-aula]
 - Conceitos
 - Gerenciamento de Grupo (membership)
 - Difusão Confiável e Atômica
 - Implementação dos mecanismos de comunicação de grupo
- Visão geral das técnicas de segurança em sistemas distribuídos [4 horas-aula]
- Transação em sistemas distribuídos [4 horas-aula]
- Tempo e estados globais [4 horas-aula]
 - Sincronização de relógios físicos
 - Tempo lógico e relógios lógicos
 - Estados globais
- Coordenação e Acordo [22 horas-aula]
 - Algoritmos de exclusão mútua
 - Algoritmos de eleição
 - Impasses (deadlocks)
 - Consenso e problemas relacionados
- Técnicas de Implementação de algoritmos distribuídos

6) Metodologia

7) Avaliação

8) Cronograma

9) Bibliografia:

- **Bibliografia Básica:**
 - COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4rd Edition. Addison-Wesley, 2011.

- TANENBAUM; VAN STEEN, Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition), ISBN: 0132392275, Prentice Hall, 2000.
- ORFALI, Robert; HARVEY, Dan. Client/Server Programming with Java and CORBA. 2nd Edition. John Wiley, 1998.
- **Bibliografia Complementar:**
- ATTIYA, HAGIT; WELCH, JENNIFER. Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics. 2nd Edition, ISBN: 0471453242, Wiley-Interscience, 2004.
- TANENBAUM, Andrew. Sistemas Operacionais Modernos. Prentice-Hall, 2003.