

## PLANO DE DISCIPLINA

### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome: SISTEMAS OPERACIONAIS**

**Curso: CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**Período: 3º**

**Carga Horária Semestral: 83 h**

### EMENTA

Conceitos sobre Sistemas Operacionais. Classificação dos Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Comunicação, Concorrência e Sincronização de Processos. Escalonamento. Gerenciamento de Memória. Gerenciamento de Entrada e Saída. Sistemas de arquivos e diretórios.

### OBJETIVOS

#### Geral

- ✓ Apresentar os conceitos relacionados ao projeto e implementação de sistemas operacionais, incluindo aspectos técnicos de suas implementações junto aos sistemas comerciais de código aberto e código proprietário.

#### Específicos

- ✓ Apresentar os tipos de sistemas operacionais;
- ✓ Apresentar as arquiteturas e o gerenciamento envolvidos nos projetos e implementações dos sistemas operacionais modernos;
- ✓ Apresentar as características presentes nos sistemas operacionais de código aberto e código proprietário.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos sistemas operacionais
  - ✓ Histórico
  - ✓ Tipos de sistemas operacionais
  - ✓ Conceitos de hardware
  - ✓ Definição
  - ✓ Sistemas Distribuídos
  - ✓ Exemplos de sistemas operacionais
2. Gerenciamento de memória
  - ✓ Conceitos de memória

- ✓ Partições fixas
- ✓ Partições variáveis
- ✓ Memória virtual
- ✓ Proteção, segmentação e paginação
- ✓ Estratégia de substituição de páginas
- ✓ Swapping e tamanho do working set
- 3. Processamento de entrada e saída (E/S)
  - ✓ Recursos básicos de E/S
  - ✓ Dispositivos controladores
  - ✓ E/S programada
  - ✓ E/S por interrupção
  - ✓ Acesso direto à memória (DMA)
- 4. Gerenciamento do processador
  - ✓ Objetivos: produção, consistência e prioridades
  - ✓ Estados do processo
  - ✓ Estratégias de escalonamento
- 5. Concorrência, sincronização e comunicação entre processos
  - ✓ Objetivo e conceituação
  - ✓ Threads
  - ✓ Abordagem de software
  - ✓ Exclusão mútua
  - ✓ Algoritmos de Dekker, Dijkstra, McGuire, Hoare
  - ✓ Semáforos
  - ✓ Monitores
  - ✓ Paralisações (Deadlocks): prevenção, detecção e correção
- 6. Gerenciamento de Armazenamento Auxiliar
  - ✓ Organização de um HD
  - ✓ Cilindro, Trilhas, Setores
  - ✓ Fator de Entrelaçamento
  - ✓ Raid
  - ✓ Escalonamento do Acesso ao HD
  - ✓ Sistemas de Arquivos
  - ✓ Técnicas de Acesso
  - ✓ Segurança
- 7. Arquitetura de Sistemas Operacionais
  - ✓ Interfaces (shell)
  - ✓ Núcleo
  - ✓ Arquiteturas de Sistemas Operacionais
  - ✓ Chamadas de Sistema
  - ✓ Virtualização
  - ✓ Emulador de Ambientes

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- ✓ Aulas expositivas e dialogadas.

### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ✓ Provas escritas.

### RECURSOS NECESSÁRIOS

- ✓ Quadro branco;
- ✓ Marcadores para quadro branco;
- ✓ Projetor de dados multimídia.

### BIBLIOGRAFIA

#### BÁSICA

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquiteturas de Sistemas Operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILBERSCHATZ, A. et al. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais modernos**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

#### COMPLEMENTAR

DEITEL, H. M. et al. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

MACHADO, F. B.; MAIA, L. B. **Arquiteturas de Sistemas Operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

OLIVEIRA, R.S. et al. **Sistemas Operacionais**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.