

Disciplina: **SISTEMAS OPERACIONAIS**

Carga horária total: 100 h

Carga horária semanal: 5 h

Ementa:

Terminologias Básicas. Processos e Estados de Processos. Comunicação e Sincronização entre Processos. Gerência de Processador. Gerência de Memória. Sistema de Arquivos. Gerência de Entrada e Saída. *Deadlock*.

Conteúdo Programático:

Unidade I: Sistema Operacional

- Definição e funções do SO;
- Tipos de SO (Evolução dos SOs);
- Componentes do SO (Processos, Arquivos, Shell);
- Chamada de Sistemas;
- Estrutura do SO.

Unidade II: Processos

- Conceitos e Estados do Processo;
- *Threads* (Linhas de Controle);
- Comunicação entre Processos;
- Processos Independentes e Cooperativos;
- Problema do Produtor-Consumidor;
- Condições de Corrida;
- Regiões Críticas;
- Exclusão Mútua;
- Semáforos;
- Monitores;
- Troca de Mensagens;
- Problemas Clássicos de Comunicação (Sincronização) entre Processos;
- O problema do Jantar dos Filósofos;
- O problema dos Leitores-Escritores;
- O problema do Barbeiro Dorminhoco.

Unidade III: Gerência de Processos e Processador

(Escalonamento de Processos e Processador)

- Filas de Escalonamento;
- Escalonadores;
- Mudança de Contexto;
- Escalonamento de CPU
(Escalonador de CPU, Escalonamento Preemptivo, Critérios de Escalonamento);
- Algoritmos de Escalonamento;
- FIFO;
- *Job* mais curto primeiro;
- Escalonamento por Prioridade;
- Escalonamento *Round-Robin* (Circular);
- Escalonamento por Múltiplas Filas;
- Escalonamento de Tempo Real;
- Avaliação dos Algoritmos de Escalonamento;
- Métodos de Avaliação;
- Carga de Trabalho;
- Critérios de Avaliação.

Unidade IV: *Deadlock*

- Recursos;
- Definições;
- Detecção e Recuperação de *Deadlocks*;
- Prevenção de *Deadlocks*.

Unidade V: Gerência de Memória

- Fundamentos sobre a Organização da Memória Principal;
- Políticas de Gerenciamento de Memória;
- Ambiente de Monoprogramação;
- Ambiente de Multiprogramação.

Unidade VI: Sistema de Arquivos

- Conceito de Arquivos e Diretórios;
- Implementação do Sistema de Arquivos;
- Segurança do Sistema de Arquivos.

Unidade VII: Gerência de Entrada/Saída

- Princípios Básicos de Hardware;
- Princípios Básicos de Software de Entrada/Saída;
- Operações de Entrada/Saída.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, Andrew S., 1944. Sistemas operacionais modernos. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 695p. il.

Bibliografia Complementar:

NUTT, Gary. Operating systems: a modern perspective. 2. ed. [s.l.]: Addison Wesley, 2001. 679p. il.

SHAY, William A. Sistemas operacionais. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. 758p. il.

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistemas operacionais : conceitos. 5. ed. Saddle River/New York: Prentice Hall, 2000. 903p.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 585p. il.

TANENBAUM, Andrew S., 1944-; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 759p. il.

TOSCANI, Simão Sirineo; OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva. Sistemas operacionais. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004. 259p. il. (Série Livros Didáticos; n. 11).