

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CURSO 01502- ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS

Código:	TELM.067
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TELM.064 (Arquitetura de Computadores)
Semestre:	5
Nível:	Bacharelado

EMENTA

Arquitetura básica dos computadores digitais. História e a evolução dos sistemas operacionais e o paralelo com a evolução do hardware. Conceitos básicos sobre sistemas operacionais. Modelos de processos e formas de comunicação entre eles. Princípios de entrada e saída (E/S) do hardware e dos sistemas operacionais. Conceitos básicos de gerenciamento de memória. Conceitos e formas de prevenção e recuperação de deadlocks. Organização dos diferentes modelos de sistemas de arquivos.

OBJETIVO

Apresentar as funções e a estrutura de um sistema operacional. Explicitar os conceitos básicos sobre processos. Apresentar os principais problemas encontrados na comunicação entre processos e implementar algoritmos para resolvê-los. Implementar os principais algoritmos de escalonamento de processos. Descrever as principais técnicas de prevenção, detecção e recuperação de deadlocks. Explicar o funcionamento dos principais dispositivos de entrada e saída. Determinar como é realizada a gerência de memória de um sistema operacional. Explicitar os conceitos e a implementação dos sistemas de arquivos, bem como apresentar mecanismos de proteção e segurança.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução e conceitos básicos – 1.1 O que é um sistema operacional (SO)? 1.2 Funções de um sistema operacional. 1.3 Monoprocessamento x multiprocessamento. 1.4 Tipos de sistemas operacionais. 1.5 Organização interna de um sistema operacional. **Unidade 2: Processos** – 2.1 Chamadas ao sistema (system calls). 2.2 Definição de processo. 2.3 Trocas de contextos entre processos. 2.4 Estados de um processo. 2.5 Criação e término de processos. 2.6 Subprocessos e threads. 2.7 Threads de núcleo e threads de usuário. **Unidade 3: Sincronização e comunicação entre processos** – 3.1 Recursos e regiões críticas. 3.2 Técnicas de sincronização e comunicação: espera ocupada, semáforos, monitores, troca de mensagens. 3.3 Problemas clássicos de sincronização: produtor/consumidor, barbeiro dorminhoco, leitores/escritores. **Unidade 4: Escalonamento de processos** – 4.1 Conceitos sobre o escalonador. 4.2 Algoritmos de escalonamento: FIFO, SJF, escalonamento circular (*round robin*), esquema de prioridades, escalonamento por múltiplas filas. **Unidade 5: Deadlocks** – 5.1 Modelos, conceitos e caracterização. 5.2 Prevenção de deadlocks. 5.3 Detecção e recuperação de deadlocks. **Unidade 6: Gerência de dispositivos de entrada e saída (E/S)** – 6.1 Princípios do hardware de entrada e saída. 6.2 Princípios do software de E/S. 6.3 System Calls de E/S. 6.4 Dispositivos de E/S: discos, relógio, terminais, rede, independência de dispositivo, drivers. **Unidade 7: Gerência de memória** – 7.1 Funções do gerente de memória. 7.2 Partições fixas e variáveis. 7.3 Gerenciamento do espaço de memória. 7.4 Estratégias de alocação: first-fit, best-fit, worst-fit. 7.5 Memória virtual: paginação, tabela de páginas, mapeamento de endereços, algoritmos de substituição de páginas. **Unidade 8: Sistemas de arquivos** – 8.1 Arquivos, organização e métodos de acesso. 8.2 Diretórios. 8.3 Sistemas de arquivos do unix, linux e windows.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Resolução de exercícios em sala de aula;
- Lista de exercícios.

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CURSO 01502 - ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

DEITEL, H. M.; CHOFFNES, D.R.; DEITEL, P. J. **Sistemas operacionais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2014.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGME, Greg. **Sistemas operacionais com Java**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1999.

LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek; OLSEN, Diogo Roberto. **Sistemas operacionais**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para desempenho**. 5.ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo do Linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
