

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET (CST-SI)

| | |
|--|------------------------------|
| DEPARTAMENTO | PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA |
| DEPIN – Departamento Acadêmico de Informática | SISTEMAS OPERACIONAIS |

| | | | | |
|------------------|--------------|---------|----------|--|
| CÓDIGO | PERÍODO | ANO | SEMESTRE | PRÉ-REQUISITOS |
| GTSI 1221 | 2º | 2012 | 2 | GTSI 1211 Arquitetura de Computadores |
| CRÉDITOS | AULAS/SEMANA | | | |
| 4 | TEÓRICA | PRÁTICA | ESTÁGIO | TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE |
| | 4 | 0 | 0 | 72 |

EMENTA

Tipos de sistemas operacionais. Sistemas multiprogramáveis. Processos concorrentes. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Gerenciamento do sistema de arquivos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

1. MACHADO, Francis B. e MAIA, Luiz Paulo, Arquitetura de Sistemas Operacionais, São Paulo: LTC.
2. TANENBAUM, Andrew S., Sistemas Operacionais Modernos, Editora Pearson Prentice Hall.
3. SILBERSCHATZ, Abrahan, GAGNE, Greg e GALVIN, Peter Baer, Sistemas Operacionais: Conceitos e Aplicações. Editora LTC.

Bibliografia complementar

1. FLYNN, Ida M. e MCHOES, Ann M., Introdução aos Sistemas Operacionais, Editora Thomson.
2. OLIVEIRA, Rômulo de, CARISSIMI, Alexandre, e TOSCANI, Simão, Sistemas Operacionais. Série de livros didáticos informática UFRGS. Porto Alegre: Bookman. ISBN 978-85-7780-521-1.
3. DEITEL, H. M., DEITEL, P. J. e CHOFFNES, D. R. *Sistemas Operacionais*. Editora Pearson Prentice Hall.
4. DANESH, Arman. Dominando o Linux: a bíblia. São Paulo: Makron Books. xxxi, 574 p., il. ISBN 8534611408.
5. NEMETH, Evi.; SNYDER, Garth.; HEIN, Trent R. Manual completo do Linux: guia do administrador. São Paulo: Pearson, Prentice Hall. xiv, [4] 684p., il. ISBN 9788576051121.

OBJETIVO GERAL

Fornecer conhecimentos na organização e na estrutura dos modernos sistemas operacionais, nos diversos

ambientes de computação encontrados na prática, desde os sistemas de processamento por lote até os sistemas de multiprocessamento. Apresentar os métodos de gerenciamento de memória, processador, processos e arquivos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas, eventualmente contando com recursos audiovisuais.
- Resolução de exercícios de fixação e propostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação semestral envolve duas provas escritas (P1 e P2). As datas das provas são agendadas entre o professor e a turma. A média parcial (MP) será calculada pelo cômputo da média aritmética simples entre a nota P1 e P2:

$$MP = (P1 + P2) / 2$$

O aluno que faltar a uma das duas provas terá direito a uma avaliação alternativa, denominada segunda chamada, versando sobre todos os tópicos abordados no curso, e cuja data também é agendada entre docente e discentes. A nota obtida nessa 2ª chamada substituirá a da avaliação P1 ou P2 onde o aluno não esteve presente. Caso ele falte às duas avaliações, terá atribuído o grau ZERO em uma delas.

Segundo o regimento do CEFET-RJ, caso o aluno obtenha média parcial inferior a 3,0 (três e zero) estará reprovado diretamente. Graus MP maiores ou iguais a 7,0 (sete e zero) aprovam diretamente o aluno. Em situações onde o aluno tenha grau MP entre 3,0 inclusive e 7,0 exclusive, terá direito a uma prova final (PF), que, juntamente com a média parcial gerará uma nova média, denominada média final (MF). Essa média é calculada da seguinte forma:

$$MF = (MP + PF) / 2$$

Para ser aprovado, o aluno deve alcançar uma MF maior ou igual a 5,0 (cinco e zero). Caso contrário, estará reprovado, devendo repetir a componente curricular.

PROGRAMA

1. Tipos de sistemas operacionais
 - 1.1. Histórico
 - 1.2. Monoprogramação
 - 1.3. Multiprogramação
 - 1.4. Multiprocessamento
2. Sistemas multiprogramáveis
 - 2.1. Tratamento de interrupções e exceções
 - 2.2. O conceito de troca de contexto em interrupções
 - 2.3. Modos de operação da UCP (modo usuário e modo supervisor)
 - 2.4. Operações de E/S (*busy wait*, *pooling*, interrupção, DMA e canal de E/S)
 - 2.5. *Buffering* e *spooling*
 - 2.6. Reentrância

- 2.7. Estrutura de sistemas operacionais
- 2.8. Modos de acesso
- 2.9. *System Calls*
- 2.10. Sistemas monolíticos, em camadas e micro-kernel
3. Processos concorrentes
 - 3.1. Conceito de processos
 - 3.2. Estados de um processo
 - 3.3. Subprocesso e *thread*
 - 3.4. Tipos de processos
 - 3.5. Gerência do processador
 - 3.6. Tipos e algoritmos de escalonamento
 - 3.7. Comparação e avaliação dos algoritmos
4. Gerenciamento de memória
 - 4.1. Organização de memória
 - 4.2. Espaço de endereçamento físico e lógico
 - 4.3. Alocação contígua e particionada
 - 4.4. *Swapping*
 - 4.5. Paginação
 - 4.6. Segmentação
 - 4.7. Sistemas combinados
5. Memória Virtual
 - 5.1. Conceitos básicos
 - 5.2. Espaço de endereçamento virtual
 - 5.3. Paginação por demanda
 - 5.4. Algoritmos de substituição de páginas
 - 5.5. Algoritmos de alocação
 - 5.6. Paginação excessiva (*trashing*)
 - 5.7. Modelo do conjunto de trabalho (*working set*)
 - 5.8. Problemas com memória virtual
6. Gerenciamento do sistema de arquivos
 - 6.1. Estrutura de diretórios
 - 6.2. Implementação
 - 6.3. Sistemas de alocação de arquivos (FAT, FAT32, NTFS, sistemas de alocação do Linux)
 - 6.4. Técnicas de gerenciamento de espaço livre
 - 6.5. Técnicas de ocupação de espaço
 - 6.6. Técnicas de proteção de arquivos