

Plano de ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

Turma: BSIN231-3 - BSIN231-3

Disciplina: 3SOP004 - SISTEMAS OPERACIONAIS

Período letivo: 2026/2

Carga horária: 72

Professor: 6563171 - ALEX LUIZ DE SOUSA

Ementa

1. Introdução aos sistemas operacionais, Multiprogramação, Programação concorrente, Gerência do Processos, Gerenciamento de memória, Gerenciamento de Entrada e Saída, Sistema de Arquivos, Estudo sobre principais Sistemas Operacionais. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Objetivo geral

1. A disciplina deve proporcionar uma compreensão crítica e técnica dos sistemas operacionais, permitindo que o aluno entenda sua arquitetura, gerenciamento de recursos e tópicos como processos, multitarefa e segurança em sistemas operacionais modernos, aplicando esse conhecimento no desenvolvimento e otimização de software.

Objetivo específico

1. Conhecer e discutir as distintas funções de um kernel (núcleo) de um Sistema Operacional. Obter uma visão crítica do funcionamento de cada função específica do kernel de um Sistema Operacional, permitindo efetuar comparações entre distintas implementações (em especial Windows e Linux). Propiciar uma visão sistematizada de um Sistema Operacional, distanciando da visão de usuário e aproximando da visão de implementador.

Conteúdo programático

1. 1. Introdução
 - 1.1. Apresentação da disciplina
 - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
 - 1.3. Avaliações
 - 1.4. Cronograma das aulas
2. 2. Tópico 1
 - 2.1. Conceitos básicos de Sistemas Computacionais e Hardware
 - 2.2. Sistemas Operacionais, Chamadas e Programas de sistema
 - 2.3. Sistemas Time-sharing, Multiusuário, Multitarefa, Distribuídos, Paralelos e de Tempo real
 - 2.4. Arquiteturas de Sistemas Operacionais
 - 2.5. Máquinas Virtuais e Emuladores, Tipos de VMs, Técnicas de Virtualização e Emulação
 - 2.6. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares
3. 3. Tópico 2
 - 3.1. Multiprogramação, Processos, Interrupções, Mecanismos Básicos de Proteção
 - 3.2. Programação concorrente, Condições de disputa, Regiões críticas, Exclusão mútua
 - 3.3. Semáforos e Deadlocks
 - 3.4. Introdução a Threads, Threads em Java, C e Python
 - 3.5. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares
4. 4. Tópico 3
 - 4.1. Memórias, Tradução de endereços, Relocação, Proteção, Compartilhamento, Organização;
 - 4.2. Alocação Contígua, Gerenciamento de Partições, Fragmentação, Algoritmos, Swapping;
 - 4.3. Alocação Não-contígua, Paginação, Memória Física e Virtual, Segmentação;
 - 4.4. Arquivos e Diretórios, Atributos, Controle de Acesso, Compartilhamento, Volumes;
 - 4.5. Gerência de Entrada e Saída, Princípios de Hardware e Software de E/S, Interrupções;
 - 4.6. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.
5. 5. Atividades de Extensão
 - Elaboração de Conteúdos para Minicursos, Roteiros de Atividades, Listas de Exercícios e Vídeos sobre:
 - 5.1. Introdução ao Linux, Distribuições, Interfaces, Interpretador de Comandos

Plano de ensino

- 5.2. Sistemas de Arquivos, Estrutura de Diretórios e Arquivos, Arquivos Especiais, Grupos e Permissões
- 5.3. Ferramentas de Gerenciamento de Discos e Partições, Memória Virtual, Backups e Virtualização
- 5.4. Redirecionamentos e Pipe, Gerenciamento e Manutenção do Sistema, otimização com Shell Scripts
- 5.5. Desenvolvimento de outros Conteúdos Atuais sobre Sistemas Operacionais para as Atividades de Extensão

Metodologia

1. A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e práticas, complementadas por atividades de aprendizagem e avaliações periódicas, com o objetivo de promover a compreensão, a aplicação e a consolidação dos conteúdos propostos.

O atendimento extraclasse destinado ao esclarecimento de dúvidas e ao acompanhamento das atividades da disciplina será realizado às segundas-feiras, das 13h às 17h, no Laboratório de Sistemas Ciberfísicos do CEPLAN.

Sistema de avaliação

1. Os estudantes serão avaliados por meio de quatro avaliações individuais, denominadas N1, N2, N3 e N4.

As avaliações N1, N2 e N3 correspondem às avaliações regulares da disciplina. Uma das avaliações regulares estará vinculada às atividades de creditação da extensão previstas no componente curricular. A avaliação N4 corresponde à atividade de recuperação da aprendizagem, a ser realizada durante o período letivo e antes de seu encerramento.

Para fins de recuperação da aprendizagem, a nota obtida em N4 substituirá a menor nota obtida entre N1, N2 e N3, somente quando for superior à nota originalmente registrada, preservando-se sempre o maior resultado.

A média final (MF) será calculada pela média das três notas consideradas após a eventual substituição da menor nota por N4:

$$MF = ((N1 + N2 + N3 + N4) - \text{menor nota}) / 3$$

Atividades extras opcionais poderão acrescentar até 1,0 (um) ponto à média final do estudante. O acréscimo concedido por essas atividades não poderá resultar em nota final superior a 10,0 (dez).

Nota Final = MF + bônus das atividades extras (até 1,0 ponto), limitada a 10,0.

Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e atender aos critérios de frequência estabelecidos pela legislação vigente.

Bibliografia básica

1. OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 4a ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2010.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais: conceitos e aplicações. 5a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- MACHADO, Francis B; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 3a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

Bibliografia complementar

1. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. 3a ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- MAZIERO, C. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. Disponível em <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>.
- LECHETA, Ricardo R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com android SDK. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 608 p.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 508 p.
- TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2008. 402 p.