

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	MCTA 026	Nome da disciplina:	Sistemas Operacionais						
Créditos (T-P-I):	(3 - 1 - 4)	Carga horária:	48 horas		Aula prática:	S	Câmpus:	Santo André	
Código da turma:	DA1MCTA 026-13SA	Turma:	A1	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	1	Ano:	2023
	DA2MCTA 026-13SA		A2		Diurno				
Docente(s) responsável(is):	Gustavo Sousa Pavani								

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00			X			
9:00 - 10:00			X			
10:00 - 11:00	X					
11:00 - 12:00	X					
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos**

Permitir o aluno conhecer as funções e estruturas básicas de um sistema operacional, como sistemas de arquivos, técnicas de gerência de processos e memória, controle de processadores e dispositivos.

**Ementa**

Conceituação; Evolução Histórica; Estruturação de Sistemas Operacionais; A Função do Gerenciamento; Gerenciamento de Processos, Memória, Serviços, Dispositivos, Dados: Desempenho e Arquivos; Características de um Sistema Operacional; Tópicos de Sistemas Operacionais.

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	1. Introdução Conceitos básicos Revisão sobre hardware de computadores Tipos de sistemas operacionais Chamadas de sistema Estrutura de sistemas operacionais		
2	2. Processos e threads Processo Thread		
3	Comunicação entre processos (IPC) Condições de corrida e regiões críticas Espera ociosa Semáforos, mutexes e monitores Troca de mensagens		
4	Escalonamento em sistemas em lote, interativos e tempo real Escalonamento de threads Problemas clássicos em IPC: jantar dos filósofos e leitores e escritores		
5	3. Gerenciamento de memória Gerenciamento sem abstração de memória Gerenciamento de memória livre Espaços de endereçamento Troca de processos Memória virtual Tabela de páginas e questões de desempenho		

6	Aula prática 1: Processos, sinais, threads e troca de mensagens no Linux		
7	Algoritmos de substituição de páginas Algoritmos NRU, FIFO, segunda chance, relógio, LRU, envelhecimento, conjunto de trabalho e WSClock Questões de projeto para sistemas de paginação		
8	Aula prática 2: Escalonamento no Linux e problemas do produtor-consumidor, jantar dos filósofos e leitores e escritores		
9	Questões de implementação para sistemas de paginação Segmentação Segmentação com paginação		
10	Aula prática 3: Gerenciamento de memória no Linux		
11	Prova 1		
12	4. Sistemas de arquivo Arquivos Diretórios Implementação de sistemas de arquivos		
13	Gerenciamento e otimização dos sistemas de arquivos Gerenciamento de espaço e desfragmentação Cópia de segurança Consistência e desempenho do sistema de arquivos		
14	5. Entrada/saída (E/S) Princípios do hardware de E/S Princípios do software de E/S E/S programada e usando interrupção e DMA		
15	Camadas de software de E/S Tratadores de interrupção, drivers de dispositivos e software de E/S Hardware do disco		
16	Formatação de disco		

	Escalonamento de braço e tratamento de erros no disco Armazenamento estável Relógios		
17	Interfaces com o usuário: teclado, mouse, monitor Clientes magros Gerenciamento de energia		
18	Aula prática 4: Sistemas de arquivos no Linux		
19	6. Impasses Recursos Condições para ocorrência de impasses Algoritmo do avestruz Detecção e recuperação de impasses		
20	Evitando impasses Prevenção de impasses Outras questões: bloqueio em duas fases, impasses de comunicação, livelock e inanição		
21	8. Sistemas com múltiplos processadores Multiprocessadores		
22	Prova 2		
23	Prova substitutiva		
24	Apresentação de conceitos. Exame.		

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

Esta disciplina prevê um horário de atendimento extraclasse para atividades de apoio aos estudantes regulares desta turma, conforme disposto na Resolução CONSUNI 183, de 31 de outubro de 2017.

O horário de atendimento semanal terá carga horária total de 2 horas, sendo realizado no seguinte dia, local e horário:

- Quartas-feiras, das 10:00h às 12:00h, S538-2.

**Avaliações do Período Letivo Regular:**

Composição: Provas e atividades práticas durante o quadrimestre.

- 37,5% - Prova 1: 20/03/2023
- 37,5% - Prova 2: 26/04/2023
- 25% - Relatórios das quatro atividades práticas.

**Avaliação Substitutiva:**

Estarão habilitados para a avaliação substitutiva os alunos que se ausentarem a uma das avaliações do período regular e contemplados pelo benefício de acordo com a Resolução CONSEPE no. 181, de 23 de outubro de 2014.

Data da prova sub: 03/05/2023.

Caso o aluno se ausente de mais de uma avaliação do período regular, o conceito da avaliação substitutiva será concedido para UMA ÚNICA avaliação não realizada, privilegiando a de maior peso ponderado.

Alunos que fizeram todas as avaliações NÃO TERÃO DIREITO à avaliação substitutiva.

**Avaliação de Recuperação:**

Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F** na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014.

Data da avaliação de recuperação: 05/05/2023.

**Referências bibliográficas básicas**

1. TANENBAUM, A. Sistemas operacionais modernos. 3ª edição. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2009.
2. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. Sistemas operacionais com Java. 7ª edição. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2008.
3. TANENBAUM, A. S. Operating systems: design and implementation. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall 1987.

**Referências bibliográficas complementares**

1. FLYNN, I. M.; MCHOES, A. M. Introdução aos sistemas operacionais. São Paulo, SP: Thomson, 2002.
2. SHAY, W. A. Sistemas operacionais. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996.
3. MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. Arquitetura de sistemas operacionais, 3ª edição. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003.
4. OLIVEIRA, R. S.; CARISSIMI, A. S.; TOSCANI, S. S. Sistemas operacionais. Porto Alegre, RS: Inst. de Informática Da URGs: Sagra Luzzato, 2004.
5. STALLINGS, W. Operating systems: internals & design principles. 6ª edição. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.