



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Sistemas Operacionais				
Unidade Ofertante:	FACOM				
Código:	GSI018	Período/Série:	4º		Turma: V
Carga Horária:			Natureza:		
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60
			Obrigatória:	(X)	Optativa: ()
Professor(A):	Marcelo Zanchetta do Nascimento		Ano/Semestre:		1ºS/2023
Observações:					

2. EMENTA

História dos Sistemas Operacionais, Processos e Threads, Gerenciamento de Memória, Sistema de Entrada e Saída, Sistema de Arquivo e Estudo comparativo entre Sistemas Operacionais existentes.

3. JUSTIFICATIVA

Os sistemas computacionais modernos consistem em processadores, memória principal, discos, monitor, interface de redes e outros dispositivos de entrada e saída. Os sistemas operacionais são parte essencial de qualquer sistema de computação. Os algoritmos e métodos presentes em um sistema operacional fornecem modos de gerenciamento de recursos aos programas de usuários.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Definir conceitos básicos e avançados de sistemas operacionais proporcionando aos discentes um conhecimento abrangente sobre o tema. Ao final da disciplina, o discente estará apto a reconhecer as principais características existentes em sistemas operacionais, bem como ser capaz de escolher um sistema operacional adequado para determinados tipos de aplicações.

Objetivos Específicos:

- Capacitar o estudante em relação a compreensão da importância dos sistemas operacionais para o aproveitamento dos recursos em arquiteturas computacionais;
- Apresentar ao estudante os diversos tipos de modelos de sistemas operacionais e as características assim como a evolução desses sistemas;
- Capacitar o estudante sobre os principais gerenciadores de um sistema operacional e os mecanismos e técnicas computacionais empregadas;
- Capacitar o estudante sobre conceitos de programação concorrente e mecanismos de sincronização e exclusão mútua.

5. PROGRAMA

Unidade 1. Visão Abrangente dos Sistemas Operacionais

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Organização e Arquitetura de Computadores;
- 1.3. Tipos de Sistemas Operacionais
- 1.4. Arquiteturas de Sistemas Operacionais;

Unidade 2. Gerenciamento de Processos

- 2.1. O Conceito de Processos;
- 2.2. Controle de Processos;
- 2.3. Troca de Contexto de Processos;
- 2.4. O Conceito de Threads;
- 2.5. Escalonamento de Tarefas;

Unidade 3. Comunicação e Sincronização entre Processos/Threads

- 3.1. Comunicação, Concorrência e Sincronismo de Processos;
- 3.2. Impasses (Deadlocks);

Unidade 4. Gerenciamento de Memória

- 4.1. Espaço de Endereçamento de Processos;
- 4.2. Esquemas de Gerenciamento de Memória;
- 4.3. Memória Virtual;

Unidade 5. Gerenciamento do Sistema de Arquivos

- 5.1. Interface do Sistema de Arquivos;
- 5.2. Implementação de Sistemas de Arquivos;

Unidade 6. Gerenciamento do Sistema de E/S

- 6.1 Controlador e Drive de Dispositivo;
- 6.2 Entrada/Saída Programada;
- 6.3 Interrupções;
- 6.4 Direct Memory Access (DMA);
- 6.5 Organização de Discos Rígidos;

- 6.6 Algoritmos de Escalonamento de Braço de Disco;
6.7 Sistemas RAID (Redundant Array of Independent Disks).

Unidade 7. Estudo de Casos: Sistemas Operacionais Modernos

- 7.1 Sistemas Operacionais de Tempo Real;
7.2 Sistemas Operacionais Multimídia;

6. **METODOLOGIA**

O curso será ministrado através de aulas expositivas (quadro e datashow) sobre o tema, às segundas-feiras, de 20:50 até 22:30; e terças-feiras, de 19:00 até 20:40.

Para a exposição, serão usados slides, disponibilizados em meio virtual (Moodle-UFU), em conjunto com a exposição oral do professor. A apresentação será complementada, sempre que necessário, com anotações e demonstrações no quadro da sala.

As atividades extraclasse serão realizadas por meio da entrega de exercícios, programas de computadores, resenhas, leitura/acesso de materiais complementares tais como textos e vídeos. A disponibilização das atividades extraclasse serão realizados por meio da plataforma Moodle (<https://www.moodle.ufu.br/>);

A comunicação com a turma será por meio da plataforma Moodle (<https://www.moodle.ufu.br/>).

Endereço Web de localização dos arquivos: Arquivos a serem disponibilizados no Moodle;

Link para inscrição no Moodle - UFU: <https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=4254> (Chave-inscrição: GSI018).

Semana	Módulo	Atividades Presenciais	Carga Hor. (hora-aula)	Data/Hora	Trabalho Discente Efetivo	Carga Hor. (hora-aula)
	INÍCIO DO SEMESTRE LETIVO	--	--	--	--	--
1ª	Unidade 1	Apresentação da disciplina e discussão de metodologia de trabalho das aulas para o semestre.	2	31/07/2023 (20h50)		
1ª	Unidade 1	História de Sistemas Operacionais e Estrutura de Sistemas Operacionais	2	01/08/2023 (19h00)		
2ª	Unidade 1	Lab 1: Manipulação de SO - Linux	2	07/08/2023 (20h50)		
2ª	Unidade 1	Arquitetura de Computadores	2	08/08/2023 (19h00)		
3ª	Unidade 2	Processos	2	14/08/2023 (20h50)		
4ª	Unidade 2	Lab 2: Processos em Linux	2	21/08/2023 (20h50)		
4ª	Unidade 2 e 7	Escalonamento de Processos	2	22/08/2023 (19h00)		
5ª	Unidade 2	Threads	2	28/08/2023 (20h50)		
5ª	Unidades 3	Sincronização de Processos Parte 1	2	29/08/2023 (19h00)		
6ª	--	Reposição das aulas de quinta feira em todos os campi	0	04/09/2023 (20h50)		
6ª	--	Revisão para Prova e Questionário	2	05/09/2023 (19h00)		
7ª	--	Prova 01	2	11/09/2023 (20h50)		
7ª	Unidade 3	Sincronização de Processos Parte 2	2	12/09/2023 (19h00)	Sincronização de Processos Parte 3	6
8ª	Unidade 3 e 7	Lab 3: Manipulação de threads	2	18/09/2023 (20h50)		
8ª	Unidade 3	Deadlock	2	19/09/2023 (19h00)	Vista da Prova 1	2
9ª	Unidade 3	Lab 4: Sincronização	2	25/09/2023 (20h50)		
9ª	Unidade 4	Gerenciamento de Memória Física	2	26/09/2023 (19h00)		
10ª	Unidade 4	Gerenciamento de Memória Física	2	02/10/2023 (20h50)		
10ª	--	Revisão para Prova e Questionário	2	03/10/2023 (19h00)		
11ª	--	Prova 02	2	09/10/2023 (20h50)		
11ª	--	Reposição das aulas de quinta feira em todos os campi	0	10/10/2023 (19h00)		
12ª	Unidade 4 e 7	Gerenciamento de Memória Virtual – Algoritmo de substituição de páginas	2	16/10/2023 (20h50)	Vista da Prova 2	2

12ª	Unidade 5	Gerenciamento de Memória Virtual – Algoritmo de substituição de páginas	2	17/10/2023 (19h00)		
13ª	Unidade 5	Gerenciamento de Arquivos (interface)	2	23/10/2023 (20h50)		
13ª	Unidade 5 e 7	Gerenciamento de Arquivos (implementação)	2	24/10/2023 (19h00)		
14ª	Unidade 6 e 7	Gerenciamento de Entrada e Saída – P1	2	30/10/2023 (20h50)		
14ª	Unidade 6	Gerenciamento de Entrada e Saída – P2	2	31/10/2023 (19h00)		
15ª	Unidade 6	Revisão para Prova e Questionário	2	06/11/2023 (20h50)		
15ª	Unidade 6	Prova 03	2	07/11/2023 (19h00)		
16ª	--	Revisão para Prova de Recuperação	2	13/11/2023 (20h50)	Vista da Prova 3	2
16ª	--	Prova de Recuperação	2	14/11/2023 (19h00)		
17ª	--	Vista de Provas	2	21/11/2023 (19h00)		
	TÉRMINO SEMESTRE LETIVO	--	---	--	--	--
Carga horária de atividades presenciais (hora-aula)					60	
Carga horária de atividades de trabalho discente efetivo (hora-aula)					12	
Carga horária total					72	

Atendimento com o professor: O horário das quintas-feiras das 14h:00 – 16h:00 (sala 1B121) serão dedicados ao atendimento do aluno, com prévio agendamento (marcelo.nascimento@ufu.br).

O discente ao se matricular nesta disciplina concorda com o estabelecido neste plano de ensino.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado será realizada da seguinte forma:

- Nota Semestre (NS) = Prova 1 + Prova 2 + Prova 3 + Atividades

Nro	Data	Descrição	Pontos
1	11/09/2023 (20h50)	Prova 1: A avaliação será composta por questões (dissertativa e/ou múltipla escolha).	30
2	09/10/2023 (20h50)	Prova 2: A avaliação será composta por questões (dissertativa e/ou múltipla escolha).	30
3	07/11/2023 (19h00)	Prova 3: A avaliação será composta por questões (dissertativa e/ou múltipla escolha).	30
4	05/09/2023 (19h00), 03/10/2023 (19h00), 06/11/2023 (20h50)	Atividades: implementação de programas enviadas pelo Moodle ou questionários aplicados durante as aulas no semestre	10
5	14/11/2023(19h00)	Os discentes terão ainda direito a uma prova de recuperação, desde que não esteja "reprovado por falta", acerca de todo o conteúdo visto no semestre. Essa prova substitui a "menor nota" dentre as notas obtidas nas 03 Provas e se destina aos discentes que não alcançaram a pontuação mínima para aprovação, ou seja, 60 pontos. Ao discente que se submeter a ARA com êxito e com nota superior a pontuação que necessita para aprovação, ficará com Nota Final = 60.00 pontos.*	30

*O discente terá direito a Atividade de recuperação de aprendizagem, se e somente se, não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), de acordo com o Art 141. das novas Normas Gerais de Graduação (Resolução CONGRAD Nº 46/2022).

As entregas práticas (projetos) ocorrerão sempre através tarefa específica criada no Moodle. O(a) discente que não entregar alguma atividade no prazo estipulado não poderá fazê-lo posteriormente. A descrição das atividades relacionadas as atividades serão apresentadas aos alunos durante o curso.

O controle de frequência será realizado por meio da chamada a ser realizada durante as aulas.

Os critérios de correção a serem utilizados são: clareza, objetividade, correte e coerência com os conceitos ministrados nas aulas.

IMPORTANTE: Quando constatado pelo docente a cópia ou plágio de qualquer trecho em quaisquer das atividades avaliativas da disciplina, o(s) discente(s) envolvidos serão automaticamente reprovados e encaminhados para as esferas superiores a fim de terem sua conduta julgada e eventualmente sofrerem as sanções cabíveis.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Abraham Silberschatz; Peter B. Galvin; Greg Gagne. Sistemas Operacionais com Java. 7ª Ed. Editora Campus, 2008.
- Andrew S. Tanenbaum. Sistemas Operacionais Modernos. 2ª Ed. Editora Pearson, 2003.
- Eleri CARDOZO, Maurício MAGALHÃES, Luís F. FAINA; Introdução aos Sistemas Operacionais, Dep. de Eng. de Computação e Automação Industrial, Fac. de Engenharia Elétrica e de Computação, UNICAMP, 1992. FEEC/UNICAMP.

Complementar

- Abraham Silberschatz; Peter B. Galvin; Greg Gagne. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 6ª Ed. Editora LTC, 2004.
- H. M. Deitel; J. M. Deitel; D. R. Choffnes. Sistemas Operacionais. 3ª Ed. Editora Pearson, 2005.
- Andrew S. Tanenbaum; Albert S. Woodhull. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. 3ª Ed., Editora Bookman, 2008.
- BENARI, M. Principles of Concurrent and Distributed Programming. New York, NY, PrenticeHall, 1990.
- DAVIS, William S. Sistemas Operacionais : Uma Visão Sistemática. Rio de Janeiro, RJ, Campus, 1991.

On-line

- Operating Systems: Three Easy Pieces: <http://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>
- Instructor Resources - Operating Systems - William Stallings - 7th .. <http://williamstallings.com/OperatingSystems/OS7e-Instructor/>
- Minicurso de Análise de Algoritmos: <https://www.ime.usp.br/~pf/livrinho-AA/AA-BOOKLET.pdf>
- Análise de Algoritmos e Estruturas de Dados: <http://professor.ufabc.edu.br/~carla.negri/cursos/materiais/Livro-Analise.de.Algoritmos.pdf>

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____