

DISCIPLINA:	SISTEMAS OPERACIONAIS		
Código:	SOP		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 32	CH Extensão: 8
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	ARQUITETURA DE COMPUTADORES		
Semestre:	4º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução aos S.O., processos e threads, escalonamento da CPU, gerenciamento da memória, gerenciamento de arquivos, gerenciamento de dispositivos de entrada/saída, virtualização.			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente os conceitos necessários para a compreensão da estrutura dos Sistemas Operacionais, incluindo os tópicos de processos e threads, escalonamento da CPU, gerenciamento da memória, gerenciamento de arquivos, gerenciamento de dispositivos de entrada/saída e virtualização.			
PROGRAMA			
Unidade I - Introdução aos SO • Histórico • Serviços do Sistema Operacional • Estrutura • Sistemas Operacionais de Código Aberto • Chamadas de Sistema Unidade II - Processos e Threads • Escalonamento de processos • Comunicação Interprocessos • Programação Multithread • Problemas clássicos de Comunicação Interprocessos • Primitivas de Sincronização • Tratamento de deadlocks Unidade III - Escalonamento da CPU • Conceitos básicos • Algoritmos de escalonamento Unidade IV - Gerenciamento da Memória • Swapping			

- Alocação de Memória Contígua
- Segmentação
- Paginação
- Algoritmos de substituição de páginas

Unidade V - Gerenciamento de Arquivos

- Arquivos e Diretórios
- Sistemas de Arquivos

Unidade VI - Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída

- Dispositivos de entrada e saída
- Controladores dos dispositivos
- Drivers dos dispositivos

Unidade VII - Virtualização

- Visão geral
- Benefícios e Recursos
- Tipos de Máquinas Virtuais

Unidade VIII - Proteção e Segurança

- Objetivos de proteção
- Controle de acesso
- Autenticação de usuários
- Malwares

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de sistemas, de plataformas online de ensino aprendizagem de SO e trabalhos dirigidos à reprodução de módulos do Sistema Operacional, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança

necessária para uma atuação profissional protagonista

- Deverá ser dada prioridade à realização de ações interdisciplinares, tais como, por exemplo, seminários associados a disciplina de Arquitetura de Computadores ou Estruturas de Dados, conduzidos com discentes da disciplina de Introdução ao Computador, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Sistemas Operacionais, estão previstas 8h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de

ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 758 p. ISBN 9788543005676. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36876>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. (Livros didáticos informática, 11). ISBN 9788577805211.

MAZIERO, Carlos A. **Sistemas operacionais: conceitos e mecanismos**. Curitiba: Editora UFPR, 2019. ISBN 9788573353402. Disponível em: <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**, 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 9788576050117. Acesso em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OLSEN, Diogo Roberto. **Sistemas Operacionais**. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 160 p. (Eixos -

Informação e Comunicação). ISBN 978-85-63687-15-9.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais**: projeto e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2008. 992 p. ISBN 9788577800575.

DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 9788521213970. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169968>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **The little book of semaphores**. [S.l.]: Green Tea Press, 2016. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/the-little-book-of-semaphores>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico