

CAMPUS: Centro de Ciências Agrárias					
CURSO: Sistemas de Informação					
HABILITAÇÃO: Bacharel em Sistemas de Informação					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Computação					
IDENTIFICAÇÃO: SISTEMAS OPERACIONAIS					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
COM10132	Disciplina			5º período	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
Obrigatória	COM10076 – Arquitetura de Computadores COM06992 – Estrutura de Dados I			Anual	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
4	60h	60h			
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
30					

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

- identificar um Sistema Operacional e os seus principais componentes;
- categorizar as gerências de processos, de memória e de armazenamento realizadas pro um sistema operacional;
- compreender a necessidade de um sistema operacional e seu papel no controle e aproveitamento dos recursos de um computador;
- diferenciar as tarefas de um computador que são gerenciadas por software e por hardware;
- criar um sistema operacional simples para máquinas x86 de 32bits;
- criticar, comparar e analisar sistemas operacionais diversos;
- avaliar o desempenho de um sistema operacional.
- identificar os problemas e as respectivas soluções teóricas encontradas no projeto de Sistemas Operacionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

- 1. Introdução:** **ch. prevista: 4 h/a**
- 1.1. O que são Sistemas Operacionais;
 - 1.2. Funções de um Sistema Operacional;
 - 1.3. Arquitetura de um sistema computadorizado;
 - 1.4. Estruturas do Sistema Operacional.
- 2. Processos:** **ch. prevista: 6 h/a**
- 2.1. Conceito de processo;
 - 2.2. Escalonamento de processos;
 - 2.3. Operações sobre processos;
 - 2.4. Comunicação entre processos;
 - 2.5. Exemplos e implementação de processos.

3. **Threads:** ch. prevista: 6 h/a
 3.1. Visão geral;
 3.2. Monothreading e Multithreading;
 3.3. Bibliotecas de threads para Windows e Linux;
 3.4. Implementação de Threads.
4. **Escalonamento de CPU:** ch. prevista: 10 h/a
 4.1. Conceitos básicos;
 4.2. Critérios de escalonamento;
 4.3. Algoritmos de escalonamento;
 4.4. Escalonamento em múltiplos processadores;
 4.5. Escalonamento de Threads;
 4.6. Exemplos;
 4.7. Avaliação de algoritmo.
5. **Sincronismo de processos:** ch. prevista: 6 h/a
 5.1. Fundamentos;
 5.2. Seção crítica;
 5.3. Soluções para a seção crítica;
 5.4. Problemas clássicos de sincronismo.
6. **Deadlocks:** ch. prevista: 4 h/a
 6.1. Modelo do sistema;
 6.2. Caracterização do *deadlock*;
 6.3. Métodos para tratamento de *deadlocks*;
 6.4. Modos de prevenir, evitar, detectar e recuperar *deadlocks*.
7. **Memória Principal:** ch. prevista: 6 h/a
 7.1. Conceitos básicos;
 7.2. *Swapping*;
 7.3. Alocação de memória contígua;
 7.4. Paginação;
 7.5. Estrutura da tabela de página;
 7.6. Segmentação.
8. **Memória Virtual:** ch. prevista: 8 h/a
 8.1. Aspectos básicos;
 8.2. Paginação por demanda;
 8.3. Cópia na escrita;
 8.4. Substituição de páginas;
 8.5. Alocação de quadros;
 8.6. *Thrashing*;
 8.7. Arquivos mapeados na memória.
9. **Sistema de Arquivos:** ch. prevista: 4 h/a
 9.1. Conceito de arquivo;
 9.2. Métodos de acesso;
 9.3. Estrutura de diretório;
 9.4. Montagem do sistema de arquivos;
 9.5. Gerenciamento de espaço livre;
 9.6. Eficiência e desempenho;
10. **Sistemas de E/S:** ch. prevista: 6 h/a
 10.1. Visão geral;
 10.2. Hardware de E/S;
 10.3. Interface de E/S da aplicação;
 10.4. Tratamento da E/S entre o Sistema Operacional e o Hardware.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SILBERSCHATZ, Abraham; GAGNE, Greg; GALVIN, Peter B. *Fundamentos de sistemas operacionais*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p. ISBN 9788521617471
- TANENBAUM, Andrew S. *Sistemas operacionais modernos*. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. xvi, 653 p. ISBN 9788576052371
- MACHADO, F.B.; MAIA, L.P.; *Arquitetura de Sistemas Operacionais*. 4ª Ed. Editora LTC, 2011. ISBN:9788521615484.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. *Sistemas operacionais*. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall: 2005. xxi, 760 p. ISBN 9788576050117
- STUART, B.; *Principles of Operating Systems: Design and Applications*. 1ed, Ed. Course Technology, 2008. ISBN: 9781418837693.
- TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S.; *Operating Systems Design and Implementation*. 3ed, Ed. Prentice Hall, 2006. ISBN: 9780131429383.
- STALLINGS, W.; *Operating systems: Internals and Design Principles*. 6ed, Ed. Prentice Hall, 2008. ISBN: 9780136006329.

MEIOS DIDÁTICOS E METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização dos seguintes recursos didáticos: Quadro Branco, Pincel, Projetor Multimídia (datashow) e consultas às bibliografias indicadas. Também serão expostos exemplos práticos no sistema operacional GNU/Linux.

Metodologia: serão apresentados exemplos de aplicações e situações da sociedade que utilizam ou aplicam o conteúdo que será estudado na aula. Após isso, serão definidos os objetivos para dirigir o conteúdo programático. Então, os alunos serão envolvidos em um processo de identificação e classificação do conteúdo, para então organizar e apresentar de sua forma o que foi visto. Após isso, serão levados a efetuar uma análise do tema abordado, podendo ser realizada a implementação e/ou testes sobre o contexto abordado. Por final, terão de apresentar sua conclusão e análise do tema estudado.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Computador com GNU/Linux e Software de Máquina Virtual.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Participação, envolvimento, análise e debates (críticos e/ou construtores) relativos ao conteúdo apresentado na aula;
- Realização das listas de exercícios utilizadas para dirigir o conteúdo programático;
- Distribuição da nota total da etapa:
 1. Três provas teóricas: uma com valor de 30% da nota total; e duas, cada uma com valor de 20% da nota total;
 2. Dois trabalhos práticos, cada um com valor igual a 15% da nota total.
- Serão utilizados os critérios de aprovação definidos no regimento interno da Universidade:
 1. Mínimo de 75% de presença;

2. A nota final do aluno será a média aritmética das provas e trabalhos realizados;
3. O aluno será dispensado da Prova Final se possuir 70% da nota total;

Após a prova final, o aluno que obtiver média igual ou superior a 50% será considerado aprovado na disciplina, caso contrário será reprovado.

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Histórico. Classificação. Estrutura dos S.O. Mono e multi-programação. Processos. Técnicas de escalonamento de processos. Sincronização de processos. *Threads*. Gerência de memória em sistemas multiprogramados. Técnicas de gerência de memória real. Técnicas de gerência de memória virtual: paginação e segmentação. Sistemas de arquivos. Sistemas de E/S. Estudo de um sistema operacional real.

APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos)

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

ASSINATURA (S) DO (S) RESPONSÁVEL (EIS)

Prof. Jacson Rodrigues Correia da Silva _____