



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
<b>CURSO:</b> Superior de Tecnologia em Redes de Computadores	
DISCIPLINA: Sistemas Operacionais	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 34
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Arquitetura de Computadores, Prática de Sistemas Abertos	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 2018.1
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 70 h	PRÁTICA: 13 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h
<b>DOCENTE RESPONSÁVEL:</b> Paulo Ditarso Maciel Júnior	

#### EMENTA

Conceitos e Estruturas de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Gerenciamento de Memória. Gerenciamento do Armazenamento. Sistema de Arquivos. Processamento de Entrada e Saída. Proteção e Segurança. Conceitos e Técnicas de Virtualização. Estudos de caso: implementação e instrumentação do Kernel de sistemas operacionais envolvendo os tópicos cobertos em sala de aula.

#### OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Conhecer e compreender os conceitos relacionados ao projeto e implementação de sistemas operacionais.

Objetivos Específicos:

- Entender os conceitos e as estruturas de sistemas operacionais;
- Compreender os aspectos de gerenciamento de memória e armazenamento;
- Aprender o conceito e funcionamento dos sistemas de arquivos;
- Entender o processo de tratamento de entrada e saída;
- Conhecer os conceitos e a aplicabilidade de virtualização;
- Conhecer os aspectos técnicos de implementação junto aos sistemas comerciais de código aberto e código proprietário.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidades	Conteúdos	Aulas
1	<b>Introdução aos Sistemas Operacionais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos básicos</li><li>• Tipos de sistemas operacionais</li><li>• Tipos de sistemas computacionais</li></ul>	10



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estruturas de sistemas computacionais</li><li>• Estrutura de I/O e armazenamento</li><li>• Proteção e segurança</li></ul>	
2	<b>Estruturas de Sistemas Operacionais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes e serviços dos sistemas</li><li>• Modos de operação</li><li>• Chamadas de sistemas</li><li>• Máquinas virtuais</li><li>• Projeto e implementação de sistemas</li><li>• Geração dos sistemas</li></ul>	10
3	<b>Gerenciamento de Processos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de processos</li><li>• Escalonamento de processos</li><li>• Operações nos processos</li><li>• Processos cooperativos</li><li>• Comunicação entre processos</li><li>• Sincronização de processos</li></ul>	10
4	<b>Threads</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visão geral</li><li>• Threads de usuário e de <i>kernel</i></li><li>• Modelos de <i>multithreading</i></li><li>• Exemplos de sistemas de threads</li></ul>	10
5	<b>Gerenciamento de Memória</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentos</li><li>• Swapping</li><li>• Alocação contígua de memória</li><li>• Paginação e Segmentação</li><li>• Memória virtual</li></ul>	10
6	<b>Sistemas de Arquivos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de arquivo</li><li>• Estrutura de diretório</li><li>• Estrutura do sistema de arquivos</li><li>• Gerência de espaço livre</li><li>• Eficiência e desempenho</li></ul>	10
7	<b>Sistemas de I/O</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visão geral</li><li>• Hardware de I/O</li><li>• Interface de I/O de aplicação</li><li>• Subsistema de I/O do <i>kernel</i></li><li>• Tratamento de pedidos de I/O</li><li>• Desempenho</li></ul>	10



<b>8</b>	<b>Virtualização</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à virtualização</li><li>• Histórico e conceitos</li><li>• <i>Hipervisores</i> e cenários de virtualização</li><li>• Paravirtualização e virtualização completa</li><li>• Licenciamento e desempenho</li></ul>	<b>13</b>
----------	---	-----------

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os seguintes recursos didáticos: quadro branco, marcador para quadro, projetor multimídia, *software* para exibição de *slides* e *software* para criação de máquinas virtuais. Aulas práticas em laboratório, baseadas em listas de atividades.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro  
 Projetor  
 Vídeos/DVDs  
 Periódicos/Livros/Revistas/Links  
 Equipamento de Som  
 Laboratório  
 Softwares: VirtualBox, VMware, Debian Linux, Windows 7 (ou superior), Vagrant (Windows e Linux).

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão utilizados como instrumentos de avaliação 2 (duas) provas escritas e um projeto.

A temática de cada prova discriminada a seguir:

- 1<sup>a</sup> prova: conteúdo programático da unidade 1 até 4
- 2<sup>a</sup> prova: conteúdo programático da unidade 5 até a unidade 8

A temática do projeto envolverá todo o conteúdo programático da unidade 1 até a unidade 8.

#### BIBLIOGRAFIA

##### Bibliografia Básica:

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 536 p. il. ISBN 9788521629397.

TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais projeto e implantação. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2008. 990 p. il. ISBN 9788577800575.

ARPACI-DUSSEAU, Remzi; ARPACI-DUSSEAU, Andrea. Operating Systems: Three Easy Pieces. Arpaci-Dusseau Books, 0.91 edition, 2016. 666 p. il. ASIN: B06XYB457F.

TANENBAUM, Andrew S; BOS, Herbert. Sistemas operacionais modernos. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 864 p. il. ISBN 9788543018188.



**Bibliografia Complementar:**

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais princípios básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 432 p. il. ISBN 9788521622055.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 250 p. il. ISBN 9788521622109.

STEVENS, W. Richard. UNIX network programming: networking APIs : sockets and XTI. 2. ed. Upper Saddle River, USA: Prentice Hall PTR, 1998. 1009 p. 1v. ISBN 978013490012X.

STEVENS, W. Richard. UNIX network programming: interprocess communications. 2. ed. Upper Saddle River, USA: Prentice Hall PTR, 1999. 558 p. 2v. il. ISBN 9780130810819.

STEVENS, W. Richard. Advanced programming in the UNIX environment. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1993. 744 p. il. (Addison-Wesley Professional Computing Series). ISBN 9780201563177.

CALIN, Brain; HANRAHAN, Jamie; et ali. Windows internals. 7. ed. Microsoft Press US, 2014. 900 p. il. ISBN 9780735684188.

**OBSERVAÇÕES**