



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA

**CST EM REDES DE COMPUTADORES**



PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: <b>Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>			
DISCIPLINA: Sistemas Operacionais		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 34	
PRÉ-REQUISITO: Arquitetura de Computadores, Prática de Sistemas Abertos			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ <b>X</b> ]		Optativa [ ]	Eletiva [ ]
		SEMESTRE: <b>2018.1</b>	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: <b>70 h</b>	PRÁTICA: <b>13 h</b>		EaD: <b>0 h</b>
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	<b>5 h</b>	CARGA HORÁRIA TOTAL:	<b>83 h</b>
DOCENTE RESPONSÁVEL: <b>Paulo Ditarso Maciel Júnior</b>			

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA



**CST EM REDES DE COMPUTADORES**

	<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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA



**CST EM REDES DE COMPUTADORES**

<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**

[ X ] Quadro  
[ X ] Projetor  
[ X ] Vídeos/DVDs  
[ X ] Periódicos/Livros/Revistas/Links  
[ X ] Equipamento de Som  
[ X ] Laboratório  
[ X ] 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:

- 1ª prova: conteúdo programático da unidade 1 até 4
- 2ª 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA

**CST EM REDES DE COMPUTADORES**



---

**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
-------------