



## CST EM REDES DE COMPUTADORES

### PLANO DE DISCIPLINA

#### IDENTIFICAÇÃO

CURSO: **Superior de Tecnologia em Redes de Computadores**

DISCIPLINA: **Tecnologias de Comutação**

CÓDIGO DA DISCIPLINA: **22**

PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de Redes de Computadores

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ **X** ] Optativa [ ] Eletiva [ ] SEMESTRE: **2018.2**

#### CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 30h

PRÁTICA: 37h

EaD<sup>1</sup>: **0 h**

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4h**

CARGA HORÁRIA TOTAL: **67h**

DOCENTE RESPONSÁVEL: Marcio Emanuel

#### EMENTA

Tecnologias de transmissão para redes locais. Tecnologias de comutação (*Switching*) para redes locais cabeadas. Administração de Sistemas Operacionais de Rede. Segmentação de redes comutadas com redes locais virtuais (VLAN). Protocolo de gerencia de VLANs VTP. Protocolo de negociação de troncos DTP. Redundância de caminhos em redes locais cabeadas com o protocolo STP (*Spanning Tree Protocol*). Agregação de links em redes comutadas. Segurança em dispositivos de redes locais cabeadas e sem fio.

#### OBJETIVOS

Objetivo Geral: Compreender as tecnologias de comutação existentes em uma rede local (LAN)

Objetivos Específicos: Compreender a operação de uma rede comutada por switches. Compreender e estruturar um projeto de rede local hierárquico. Compreender o funcionamento e aplicar configurações de redes locais virtuais (VLANs) em dispositivos de rede. Compreender o funcionamento e aplicar configurações do Dynamic Trunk Protocol (DTP). Compreender o funcionamento e aplicar configurações de VLAN Trunk Protocol (VTP). Compreender o funcionamento e aplicar configurações de Spanning Tree Protocol (STP) em dispositivos de rede. Compreender o funcionamento e aplicar configurações de segurança em dispositivos de rede.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidades	Conteúdos	Aulas
1	Camada de Enlace <ul style="list-style-type: none"><li>• Funções e Protocolos</li><li>• Dispositivos de Interconexão</li><li>• A operação de comutação em um switch</li></ul>	12

<sup>1</sup> Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



**CST EM REDES DE COMPUTADORES**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projeto de rede local hierárquico (Acesso, Distribuição e Núcleo)</li><li>• Protocolo Ethernet</li></ul>	
2	Redes Locais Virtuais <ul style="list-style-type: none"><li>• Motivação</li><li>• Tipos de VLAN</li><li>• Protocolo IEEE 802.1q</li><li>• Design de VLAN</li><li>• Protocolo DTP (Dynamic Trunk Protocol)</li><li>• Protocolo VTP (VLAN Trunking Protocol)</li><li>• Comandos de verificação e configuração em redes locais</li></ul>	20
3	Redundância de Caminhos em Redes Locais <ul style="list-style-type: none"><li>• Motivação</li><li>• Protocolo STP (Spanning Tree Protocol)</li><li>• Nomenclaturas<ul style="list-style-type: none"><li>○ BPDU</li><li>○ BID</li><li>○ Funções da Bridge</li><li>○ Funções de Porta</li><li>○ Estados de Porta</li></ul></li><li>• Tipos de STP</li><li>• Operação e funcionamento</li><li>• Eleição de bridge raiz</li><li>• Comandos de verificação e configuração do STP em switches</li></ul>	20
4	Alta Disponibilidade e Balanceamento de Carga em Dispositivos de Redes Locais <ul style="list-style-type: none"><li>• Motivação</li><li>• Agregação de link<ul style="list-style-type: none"><li>○ Etherchannel</li><li>○ Protocolo LACP</li><li>○ Protocolo PAgP</li><li>○ Networking Bonding</li></ul></li></ul>	16
5	Segurança em Dispositivos de Redes Locais <ul style="list-style-type: none"><li>• Hardening em Switches</li><li>• Segurança de porta (Port Security)<ul style="list-style-type: none"><li>○ Modos de funcionamento</li><li>○ Comandos para verificação e configuração da segurança de porta em switches</li></ul></li></ul>	12

**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



## CST EM REDES DE COMPUTADORES

- Periódicos/Livros/Revistas/Links  
 Equipamento de Som  
 Laboratório  
 Softwares<sup>2</sup>: VirtualBox, GNS3 e Cisco Packet Tracer  
 Outros<sup>3</sup>: \_\_\_\_\_

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

A temática de cada prova discriminada a seguir:

- 1ª prova: conteúdo programático das unidades 1 e 2
- 2ª prova: conteúdo programático das unidades 3, 4 e 5

A temática do projeto envolverá todo o conteúdo programático da unidade 1 até a unidade 5.

### BIBLIOGRAFIA<sup>4</sup>

#### Bibliografia Básica:

BRITO, Samuel Henrique Bucke. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 324 p. il.

SILVA, César Felipe Gonçalves. **Configurando switches e roteadores cisco: guia para certificação CCENT CCNA**. Rio de Janeiro: Brasport, c2013. 576 p. il.

NASCIMENTO, Marcelo Brenzink do; TAVARES, Alexei Correa. **Roteadores e switches: guia para certificação CCNA e CCENT : exames 640-802 CCNA 640-822 ICND1, 640-816 ICND2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 352 p. il. ISBN 9788539902118.

#### Bibliografia Complementar:

TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David . **Redes de computadores** 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 582 p. il.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W . **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 634 p. il.

FOROUZAN, Behrouz A; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de computadores uma abordagem top-down**. Porto Alegre: AMGH, 2013. 896 p. il. ISBN 9788580551686.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Administração de redes locais**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 160

<sup>2</sup> Especificar

<sup>3</sup> Especificar

<sup>4</sup> Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA

**CST EM REDES DE COMPUTADORES**



---

p. il. (Eixos). ISBN 9788536506210.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores versão revisada e atualizada**. 2. ed. limitada. Rio de Janeiro: Novaterra, 2016. 765 p. il.

OBSERVAÇÕES
-------------