



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA



CST EM SISTEMAS PARA INTERNET

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet			
DISCIPLINA: Fundamentos de Redes de Computadores		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 13	
PRÉ-REQUISITO: Não existe			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X]		Optativa [] Eletiva []	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 60 h/r	PRÁTICA: 7 h/r		EaD ¹ : 0 h/r
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	4 h/r	CARGA HORÁRIA TOTAL:	67 h/r

EMENTA

Histórico, definições e classificações de redes de computadores. Modelo OSI e TCP/IP: propostas e camadas. Camada física: funções e meios de transmissão. Camada de enlace: funções e protocolos. Padrões de redes locais. Dispositivos de interconexão de redes. Camada de rede: funções e protocolos. Redes móveis.

OBJETIVOS

Conhecer conceitos básicos relacionados às redes de computadores. Conhecer os modelos de referência OSI e TCP/IP. Conhecer as funções e os protocolos existentes nas camadas física, enlace e de rede. Identificar os diferentes meios físicos de comunicação e suas respectivas propriedades. Aprender sobre a funcionalidade dos dispositivos de interconexão de redes. Conhecer padrões de redes locais cabeadas e sem fio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução e fundamentos (4 horas)
 - 1.1 Histórico e evolução, conceitos de redes de computadores, componentes das redes, tipos de ligações físicas (ponto a ponto e multiponto);
 - 1.2 Topologias de redes;
 - 1.3 Parâmetros de comparação e avaliação;
 - 1.4 Classificação (LANs, MANs e WANs);
 - 1.5 Internet, Intranet e Extranet;
 - 1.6 Aplicações das redes de computadores;
2. Modelo OSI e arquitetura TCP/IP (4 horas)
 - 2.1 Apresentação das camadas;
 - 2.2 Conceito de Encapsulamento;
 - 2.3 Comparação entre os dois modelos.


Thiago José Marques Moura
Coord. do CST em Sistemas
para Internet
Mat. 1550140

¹ 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 SISTEMAS PARA INTERNET

3. Camada física (12 horas)

- 3.1 Funções da camada física;
- 3.2 Utilização do meio físico de comunicação (*simplex, half-duplex, full-duplex*);
- 3.3 Meios físicos de transmissão: guiados (par trançado, fibra ótica) e não guiados (rádio, infravermelho, micro-ondas);
- 3.4 Transmissão da informação: fontes de distorção do sinal, multiplexação, comutação;
- 3.5 Transmissões usando ADSL;
- 3.6 Transmissões sem fio: espectro eletromagnético, transmissões usando rádio frequência, micro ondas, infravermelho.

4. Camada de enlace (12 horas)

- 4.1 Funções da camada de enlace de dados;
- 4.2 Serviços básicos de comunicação (sem conexão e sem confirmação, sem conexão e com confirmação, orientado à conexão;
- 4.3 Estratégias de enquadramento;
- 4.4 Controle de erros e controle de fluxo;
- 4.5 Protocolos de acesso ao meio cabeado e sem fio (FDMA, TDMA, CDMA, CSMA, CSMA/CD, MACA, MACAW, CSMA/CA).

5. Padrões para redes locais (12 horas)

- 5.1 Ethernet: Padrão IEEE 802.3; Especificações 10Base5, 10Base2, 10BaseT e 10BaseF; Ethernet comutada;
- 5.2 Fast ethernet: Padrão IEEE 802.3u; Especificações 100Base – TX, 100Base – T4 e 100Base – FX;
- 5.3 Gigabit Ethernet: Especificações IEEE 802.3z e IEEE 802.3ab;
- 5.4 10Gigabit Ethernet: Especificação IEEE 802.3ae;
- 5.5 WiFi: Padrão IEEE 802.11; Arquitetura; Acesso ao meio; Estrutura do quadro; Serviços; Especificações IEEE 802.11a/b/g/n;

6. Dispositivos de Interconexão de Redes: Repetidores, pontes, *hubs*, *switches* e pontos de acesso (2 horas)

7. Redes móveis: 1ª geração, 2ª geração e 3ª geração (2 horas)

8. Camada de rede (12 horas)

- 8.1 Funções da camada de rede;
- 8.2 Protocolos: IP (datagrama IP, fragmentação, classes de endereços IP, endereços IP especiais, endereços reservados para redes privadas, sub-redes); ARP e RARP (formato da mensagem); ICMP (formato da mensagem, tipos de mensagens, PING, Traceroute); DHCP;
- 8.3 Roteamento: classes de algoritmo de roteamento, tabelas de rotas, protocolos RIP, OSPF e BGP.

9. Aulas Práticas (7 horas)

- 9.1 Cabeamento de uma LAN;
- 9.2 Configuração de uma rede local e endereçamento IP com Windows e Linux;
- 9.3 Práticas sobre configuração de redes utilizando simuladores;
- 9.3 Utilização de ferramentas para visualizar e analisar tráfego de rede.


Thiago José Marques Moura
Coord. do CST em Sistemas
para Internet
Mat. 1550140



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA



CST EM SISTEMAS PARA INTERNET

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ [x] Quadro
- ☒ [x] Projetor
- ☒ [x] Vídeos/DVDs
- ☒ [x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ [] Equipamento de Som
- ☒ [x] Laboratório
- ☒ [x] Softwares²: Virtualbox, Vagrant, Wireshark, Linux e Packet Tracer.
- ☐ [] Outros³:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas, atividades práticas em laboratório e/ou seminários.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

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.

COMER, Douglas E. Redes de computadores e Internet. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 632 p. il. ISBN 9788560031368.

Bibliografia Complementar:

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

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Engenharia de redes de computadores 1. ed. São Paulo: Érica, 2012. 286 p. ISBN 9788536504117.

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

BARRET, Diane; KING, Todd. Redes de computadores Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p. il. ISBN 9788521617440.

2 Especificar

3 Especificar

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

Thiago José Marques Moura
Coord. do CST em Sistemas
para Internet
Mat. 1550140



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

CST EM SISTEMAS PARA INTERNET



LIMA, Valter. Telefonia e cabeamento de dados. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004. 196 p. il.

OBSERVAÇÕES


Thiago José Marques Moura
Coord. do CST em Sistemas
para Internet
Mat. 1550140