



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: REDES DE COMUNICAÇÕES I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Demonstrar o conhecimento dos princípios fundamentais das redes de computadores;
2. Planejar e dimensionar redes de computadores;
3. Elaborar projetos de redes de computadores.

EMENTA

Introdução às redes de computadores e à Internet; Terminologia; Topologias de redes; Tipos de redes de acordo com a abrangência geográfica; Arquiteturas de redes, Modelos de referência; Serviços, camadas e protocolos; Modalidades de comutação; A camada de aplicação; A camada de transporte: protocolos TCP e UDP; A camada de rede e seus planos de dados e de controle; A camada de enlace, as redes locais e as redes de Data Centers; Redes sem fio, Noções de qualidade de serviço, gerenciamento e segurança em redes.

PROGRAMA

1. **Visão Geral sobre Redes de Computadores e Internet**
 - 1.1. O que é a Internet?
 - 1.2. A Borda da Rede
 - 1.3. O Núcleo da Rede
 - 1.4. Redes de Acesso e Meios Físicos de Transmissão
 - 1.5. ISPs e Redes Backbone
 - 1.6. Atrasos, Perdas e Vazão nas Redes de Comutação de Pacotes
 - 1.7. Protocolos em Camadas e Modelos de Serviços

- 1.8. Histórico das Redes de Computadores e da Internet
- 1.9. Noções de Segurança em Redes de Computadores
- 2. A Camada de Aplicação**
 - 2.1. Princípios das Aplicações de Rede
 - 2.2. A Web e o HTTP
 - 2.3. Transferência de Arquivos: FTP
 - 2.4. Correio Eletrônico na Internet
 - 2.5. DNS – Domain Name Service
 - 2.6. Aplicações Peer-to-Peer (P2P)
 - 2.7. Vídeo Streaming e as Redes de Distribuição de Conteúdos
 - 2.8. Programação de Sockets: Criação de Aplicações de Redes
- 3. A Camada de Transporte**
 - 3.1. Introdução e Serviços de Camada de Transporte
 - 3.2. Multiplexação e Demultiplexação
 - 3.3. Transporte Não Orientados para Conexão: UDP
 - 3.4. Princípios da Transferência Confiável de Dados
 - 3.5. Transporte Orientado para Conexão: TCP
 - 3.6. Princípios de Controle de Congestionamento
 - 3.7. Controle de Congestionamento no TCP
- 4. A Camada de Rede: Plano de Dados**
 - 4.1. Visão Geral da Camada de Rede
 - 4.2. O que há dentro dos Roteadores?
 - 4.3. O Protocolo IP: IPv4, Endereçamento, IPv6, Subnetworking, etc.
 - 4.4. A Função Repasse e a Tecnologia SDN
- 5. A Camada de Rede: Plano de Controle**
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Princípios e Algoritmos de Roteamento
 - 5.3. Roteamento na Internet
 - 5.4. Roteamento Intra-ASs
 - 5.5. Roteamento Inter-ASs
 - 5.6. A Tecnologia SDN no Plano de Controle
 - 5.7. O Internet Control Message Protocol (ICMP)
 - 5.8. O Gerenciamento de Redes e o SNMP
- 6. A Camada de Enlace e as Redes Locais**
 - 6.1. Introdução à Camada de Enlace
 - 6.2. Técnicas de Detecção e Correção de Erros

- 6.3. Protocolos e Enlaces de Acesso Múltiplo
- 6.4. Redes Locais Comutadas
- 6.5. Virtualização de Enlace
- 6.6. Redes de Data Centers
- 7. **Redes Sem Fio**
 - 7.1. Introdução
 - 7.2. Características de Enlaces Sem Fio (Wireless) e de Redes Sem Fio (WLANs)
 - 7.3. WiFi: LANs Sem Fio IEEE 802.11
 - 7.4. Arquitetura IEEE 802.11
 - 7.5. Protocolo MAC IEEE 802.11
- 8. **Programa Prático**
 - 8.1. Implementação de Servidor Web Multithread Simplificado
 - 8.2. Experimentos de laboratório utilizando analisadores de protocolos com a finalidade de observar as mensagens trocadas entre as entidades de rede, bem como facilitar a compreensão de protocolos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

KUROSE, James F. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. São Paulo: Pearson Education, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMER, Douglas. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, Web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

COMER, Douglas. **Interligação de redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

PETERSON, Larry L. **Computer networks**. 5th ed. Amsterdam; Boston: Morgan Kaufman, c2012.

SOARES, Luiz Fernando G. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs as redes ATM**. 2. ed. rev e ampl Rio de Janeiro: Campus, 1995.

STALLINGS, William. **Data and computer communications**. 10th ed. Boston: Pearson, c2014.

APROVAÇÃO

06 / 09 / 18

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia da Computação

de Av

10 / 09 / 18

Carimbo e assinatura do Diretor da

Universidade Federal de Uberlândia
Unidade Acadêmica
Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silva
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica

