



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: <b>FEELT39034</b>	COMPONENTE CURRICULAR: <b><u>TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA BIOMÉDICA VII: REDES DE COMPUTADORES</u></b>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <b><u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u></b>	SIGLA: <b><u>FEELT</u></b>	
CH TOTAL TEÓRICA: <b><u>60</u></b>	CH TOTAL PRÁTICA: <b><u>00</u></b>	CH TOTAL: <b><u>60</u></b>

### OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ter adquirido ou aprimorado conhecimentos, competências e habilidades para:

- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços na área das redes de computadores.
- Implementar e avaliar o desempenho de redes de computadores.

### EMENTA

Introdução às redes de computadores e à Internet; Terminologia; Topologias de rede; Tipos de rede 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 o roteamento na Internet; A camada de enlace e as redes locais; Redes sem fio, Noções de qualidade de serviço, gerência e segurança em redes.

### DESCRIÇÃO DO 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 Gerência e Segurança em Redes
- 2. A Camada de Aplicação
  - 2.1 Princípios de 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 P2P
  - 2.7 Programação e Desenvolvimento de Aplicações com TCP
  - 2.8 Programação de Sockets com UDP
- 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 e o Roteamento
  - 4.1 Introdução
  - 4.2 Modelos de Serviço da Camada de Rede
  - 4.3 Redes de Circuitos Virtuais e de Datagramas
  - 4.4 Princípios do Roteamento
  - 4.5 Roteamento Hierárquico
  - 4.6 O Protocolo IP
  - 4.7 Roteamento na Internet
  - 4.8 Os Roteadores
  - 4.9 Roteamento Broadcast e Multicast
- 5. A Camada de Enlace e as Redes Locais
  - 5.1 Introdução
  - 5.2 Serviços da Camada de Enlace
  - 5.3 Técnicas de Detecção e Correção de Erros
  - 5.4 Protocolos de Acesso Múltiplo
  - 5.5 Endereçamento na Camada de Enlace
  - 5.6 Ethernet
  - 5.7 Comutadores de Camada de Enlace
  - 5.8 O Protocolo PPP
  - 5.9 Redes ATM
  - 5.10 Redes Frame Relay
- 6. Redes Sem Fio
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Características de Enlaces e Redes Sem Fio
  - 6.3 WiFi: LANs Sem Fio IEEE 802.11
  - 6.4 Arquitetura IEEE 802.11
  - 6.5 Protocolo MAC IEEE 802.11
- 7. Programa Prático
  - 7.1 Implementação de Servidor HTTP Simplificado.
  - 7.2 Cinco experimentos de laboratório utilizando analisadores de protocolos com a finalidade de observar as mensagens trocadas entre as entidades de rede e facilitar a compreensão dos protocolos de rede.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BASICA:

1. TANENBAUM, A. S., “**Redes de Computadores**”, Sexta Edição, Editora Campus, 2014.
2. KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.; “**Computer Networking: A Top-Down Approach**”, Sixth Edition, Pearson, 2013.
3. SOARES, L. F. G., et al., “**Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM**”, Segunda Edição, Editora Campus, 1995.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. COMER, D. E., “**Redes de Computadores e Internet**”, Quarta Edição, Bookman Companhia Editora, 2007.
2. STALLINGS, W., “**Data and Computer Communications**”, Ninth Edition, Prentice Hall, 2011.
3. PETERSON, L. L. & DAVIE, B. S., “**Computer Networks: A Systems Approach**”, Fifth Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2012.
4. FOROUZAN, B. A., “**Comunicação de Dados e Redes de Computadores**”, Terceira Edição, Bookman Companhia Editora, 2006.
5. COMER, D.; STEVENS, D. L.; “**Internetworking with TCP/IP**”, Fifth Edition, Prentice Hall, 2006.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica