



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> REDES DE COMUNICAÇÃO	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		<b>SIGLA:</b> FEELT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 15 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços na área das redes de computadores;
2. Implementar e avaliar o desempenho de redes de computadores;
3. Trabalhar com a montagem e configuração de redes e os principais tipos de serviços na camada de aplicação.

Entre as competências a serem desenvolvidas no estudante destacam-se:

1. Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
2. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
3. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
4. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
5. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
6. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
7. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
8. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
9. Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
10. Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

11. Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa,
12. Aprender a aprender.

## 2. **EMENTA**

Redes de computadores e a Internet, Camada de aplicação, Camada de transporte, A camada de rede, Camada de enlace e redes locais e Redes sem fio e redes móveis.

## 3. **PROGRAMA**

### **1. Redes de computadores e a Internet**

- 1.1 O que é a Internet e o que é um protocolo
- 1.2 Componentes da rede e descrição do serviço
- 1.3 A periferia da Internet
- 1.4 O núcleo da rede
- 1.5 ISPs e backbones da Internet
- 1.6 Atraso, perda e vazão em redes de comutação de pacotes
- 1.7 Camadas de protocolo, modelos de serviço e arquitetura de camadas

### **2. Camada de aplicação**

- 2.1 Princípios de aplicações de rede e arquiteturas de aplicação
- 2.2 Comunicação entre processos
- 2.3 A Web e o HTTP
- 2.4 Transferência de arquivo: FTP
- 2.5 Correio eletrônico na Internet
- 2.6 DNS: o serviço de diretório da Internet
- 2.7 Aplicações P2P

### **3. Camada de transporte**

- 3.1 Introdução e serviços de camada de transporte
- 3.2 Multiplexação e demultiplexação
- 3.3 Transporte não orientado para conexão usando 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**

- 4.1 Introdução
- 4.2 Redes de circuitos virtuais e de datagramas
- 4.3 Divisão da camada de rede em plano de dados e plano de controle
- 4.4 Roteadores e elementos de comutação
- 4.5 O Protocolo IPv4 e IPv6 e sua arquitetura
- 4.6 Endereçamento IP e CIDR

- 4.7 Tradução de Endereços na Rede (NAT)
- 4.8 ICMP – Internet Control Message Protocol
- 4.9 Algoritmos de roteamento e roteamento na Internet

## 5. Camada de enlace e redes locais

- 5.1 Camada de enlace: introdução e serviços
- 5.2 Técnicas de detecção e correção de erros
- 5.3 Protocolos de acesso ao meio
- 5.4 Endereçamento na camada de enlace e resolução de endereços
- 5.5 Ethernet
- 5.6 Redes Locais Virtuais (VLAN)
- 5.7 Comutadores de camada de enlace

## 6. Redes sem fio e redes móveis

- 6.1 Características de enlaces e redes sem fio
- 6.2 Wi-Fi: arquitetura 802.11
- 6.3 Noções sobre tecnologias sem fio: WiMAX, Zigbee, LoRA e Bluetooth

## 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores: uma abordagem top-down** 6.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
2. PETERSON, L. L.; DAVIE, B. S. **Redes de computadores: uma abordagem de sistemas**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
3. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. 5.ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

## 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAVIE, B.; PETERSON, L. **Redes de computadores: uma abordagem de sistemas**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
2. FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: AMGH, 2007.
3. FOROUZAN, B. A.; MOSHARRAF, F. **Redes de computadores: uma abordagem top-down**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
4. MAIA, L. P. **Arquitetura de redes de computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. OLIFER, N.; OLIFER, V. **Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
6. STARLIN, G. **TCP/IP: redes de computadores**. 6. ed. Elsevir/Alta Books, 2004.

## 6. APROVAÇÃO

Pedro Luiz Lima Bertarini  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia  
Eletrônica e de Telecomunicações  
Campus Patos de Minas

Sérgio Ferreira de Paula Silva  
Diretor(a) da Faculdade de Engenharia  
Elétrica



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ferreira de Paula Silva, Diretor(a)**, em 22/02/2022, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Luiz Lima Bertarini, Coordenador(a)**, em 22/02/2022, às 15:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2955779** e o código CRC **D61FFAD3**.