



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	REDES DE COMUNICAÇÃO						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA						
Código:	FEELT36707	Período/Série:	7º PERIODO	Turma:	U		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Daniel Costa Ramos			Ano/Semestre:	2024/1		
Observações:	Turma Extra						

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. JUSTIFICATIVA

Há uma demanda por profissionais com conhecimentos para pesquisar, projetar, gerenciar, instalar, administrar e desenvolver sistemas para uso em redes de comunicação.

4. OBJETIVO

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.

5. **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

6. METODOLOGIA

- **Conteúdo Programático para Atividades Teóricas**

As aulas teóricas serão realizadas as quartas-feiras das 14:00 às 16:40 e as quintas-feiras das 16:50 às 17:40, na sala 312 do bloco alfa.

Aulas	Data	Conteúdo /Atividade
1 - 4	22/05	1 - Introdução às redes de computadores e Internet Data anterior à criação da turma - Reposição em 06/06
---	29/05	Reposição de Sexta no Calendário
5 - 8	05/06	Apresentação e discussão do plano de ensino 2024/1: Conteúdo programático, bibliografia, sistema de avaliação.
9 - 12	12/06	2 - A camada de aplicação
---	13/06 a 04/08	Suspensão do Calendário Acadêmico
13 - 16	07/08	2 - A camada de aplicação
17 - 20	14/08	3 - A camada de transporte
21 - 24	21/08	3 - A camada de transporte
25 - 28	28/08	4 - A camada de rede e o roteamento

29 - 32	04/09	4 - A camada de rede e o roteamento
33 - 36	11/09	5 - A camada de enlace e redes locais
37 - 40	18/09	5 - A camada de enlace e redes locais
41 - 44	25/09	6 - Redes sem fio e redes móveis
---	09/10	Prática 1
---	16/10	Prática 2
---	23/10	Prática 3
---	30/10	Prática 4
45 - 48	07/11	Recuperação, Vista de Prova e Lançamento de Notas

- **Conteúdo Programático para Atividades Práticas**

As aulas práticas serão realizadas as quintas-feiras das 11:30 às 12:20 no laboratório de informática sala 313 do bloco Alfa.

Aulas	Data	Conteúdo /Atividade
1 - 4	09/10	P1 - Análise do comando <i>traceroute</i> e ping, no Prompt de Comando.
5 - 8	16/10	P2 - Análise do protocolo HTTP e UDP, no <i>wireshark</i> .
9 - 12	23/10	P3 - Desenvolvimento do exemplo, rede com 1 roteador, no gns 3.
13 - 16	30/10	P4 - Desenvolvimento do exemplo, rede com 2 roteadores, no gns 3.

- **Carga horária total da disciplina** será dividida em:

Carga horária	Teórica	Prática
Presencial	48	16
AAE	6	2
Total da disciplina (hora aula)	54	18

- **Carga horária das Atividades Acadêmicas Extras (AAEs)** será dividida em:

Aulas	Data	Conteúdo /Atividade
1 - 4 (T)	12/06	AAE - Estudos e Preparação de Apresentação
5 - 9 (T)	07/08	AAE - Estudos e Preparação de Apresentação
1 - 2 (P)	09/10	AAE - Estudo dos Simuladores

- **Atendimento**

O atendimento aos alunos da disciplina será realizado de forma presencial no bloco Alfa, sala 312, de acordo com o seguinte planejamento: quartas-feiras das 13:10 às 14:00.

7. AVALIAÇÃO

- **Aproveitamento**

A avaliação será feita baseada na entrega de 7 resumos e de 7 apresentações, sobre cada item teórico e da parte prática, nas datas programadas.

Observação: Atividades entregues após a data terão o seu valor reduzido em 50%.

Sistema de avaliação:

Data	ATIVIDADES AVALIATIVAS	PONTUAÇÃO
28/08	Resumo 1 e Vídeo da Apresentação 1	15
28/08	Resumo 2 e Vídeo da Apresentação 2	15
28/08	Resumo 3 e Vídeo da Apresentação 3	15
09/10	Resumo 4 e Vídeo da Apresentação 4	15
09/10	Resumo 5 e Vídeo da Apresentação 5	15
09/10	Resumo 6 e Vídeo da Apresentação 6	15
30/10	Resumo Prática e Vídeo da Apresentação Prática	10
Total		100 pontos

A divulgação das notas deve acontecer em até 15 dias úteis após a sua realização e a vista de prova será marcada com os alunos, a partir da data de divulgação das notas, respeitando-se o prazo de no máximo 5 dias úteis, como previsto na Resolução do CONGRAD (Nº46/2022).

• **Frequência**

A frequência para aulas presenciais será aferida por chamada oral durante as aulas, já para a horas vinculadas a AAEs serão aferidas com a entrega dos trabalhos avaliativos.

• **Recuperação**

Somente será aplicada àquele estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular, conforme Resolução do CONGRAD(Nº30/2022).

Na prova será cobrado todo conteúdo programático da disciplina e valerá 100 pontos. A nota obtida pelo estudante nesta avaliação será somada à nota obtida durante o semestre e dividido por dois, ou seja, será realizada a média. Valores acima de 60 pontos serão desconsiderados, ou seja, o estudante que realizar a prova de recuperação terá como nota máxima 60 pontos.

8. 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.

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.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado conforme Decisão Administrativa do Colegiado anexada ao processo referenciado.

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 06/09/2024, às 10:39, 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, informando o código verificador **5444654** e o código CRC **D36D1220**.