



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Arquitetura de Redes TCP/IP								
Unidade Ofertante:	FACOM								
Código:	GBC066	Período/Série:	6º			Turma:	CA		
Carga Horária:						Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	30	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	Marcelo Zanchetta do Nascimento					Ano/Semestre:	2S/2021		
Observações:									

2. EMENTA

Introdução a Arquitetura TCP/IP: Organiza9ao em Camadas (Subrede, Rede, Transporte, Aplicação); Acesso a subrede: serviços e principais protocolos (ARP, RARP). Protocolo IP: formato da PDU, MEF/FSM do protocolo, endereçamentos (classful, subnetting, VLSM, CIDR), análise do protocolo em lab. Roteamento IP: estático e dinâmico, protocolos de roteamento (RIP, OSPF, BGP, etc), protocolos da camada (ICMP, IGMP, etc), análise do protocolo em lab. Protocolo UDP: formato da PDU, MEF/FSM do protocolo, endereçamento, interface com IP, análise do protocolo em lab. Protocolo TCP: formato da PDU, MEF/FSM do protocolo, endereçamento, interface com UDP, análise do protocolo em lab. Protocolos de Aplicação (DNS, HTTP, DHCP, outros): formatos das PDUs, MEFs/FSMs, endereçamentos, interfaces com TCP, análise do protocolos em lab. Estudos de caso: problemas de conectividade, caracterização de trafego, roteamento, aplicações de diferenciação de serviços, outros.

3. JUSTIFICATIVA

Atualmente existe um grande número de implementações de protocolos para comunicação em sistemas computacionais. A arquitetura TCP/IP é uma pilha de protocolos que implementa os protocolos de comunicação, sem dúvida o conjunto de protocolos mais utilizado no mundo, e conhecer e desenvolver aplicativos que permitam fazer escolhas das funcionalidades desejadas dos protocolos envolvidos nessa pilha é importante para um profissional em Ciência da Computação.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

- Reconhecer e compreender os principais conceitos e aplicações da arquitetura TCP/IP;
- Compreender os fundamentos da interconexão de redes IP;
- Conhecer procedimentos para análise de protocolos das camadas da arquitetura TCP/IP;
- Desenvolver um plano de endereçamento e roteamento IP.

5. PROGRAMA

5.1-Introdução a Arquitetura TCP/IP:

- Organização em Camadas (Enlace, Rede, Transporte, Aplicação);
- Principais Protocolos das Camadas (ARP/RARP, IP, ICMP, UDP, TCP, DNS, DHCP, HTTP, etc).

5.2-Protocolo IP -Estrutura da PDU

- Análise do Protocolo;
- Tipos de Endereçamento;
- Classful;
- Subnetting;
- Variable Length Subnet Masks (VLSM);
- Classless Inter-Domain Routing (CIDR);
- Resolução de Endereço;
- Prática de Laboratório.

5.3-Roteamento

- Estático vs. Dinâmico;
- Protocolos de Roteamento;
- Prática de Laboratório.

5.4-Protocolo UDP

- Estrutura da PDU;
- Integração com IP;
- Análise do Protocolo;
- Prática de Laboratório.

5.5-Protocolo TCP

- Estrutura da PDU;
- Integração com IP;
- Análise do Protocolo;
- Prática de Laboratório.

5.6-Protocolos de Aplicação

- DNS;
- SMTP;
- POP3;
- HTTP;

5.7-Análise Sistemática de Estudos de caso

- Estudos de casos a abordando cenários reais onde problemas de conectividade, desempenho, configuração, outros relacionados, são investigados.

6. **METODOLOGIA**

- Aulas expositivas (quadro e datashow).

- Aulas práticas em laboratório, com atividades individuais.

- Atividades assíncronas complementares.

- As atividades assíncronas serão realizadas por meio da entrega de exercícios, resenhas, leitura/acesso de materiais complementares tais como textos e vídeos. A disponibilização das atividades assíncronas serão realizados por meio da plataforma Moodle (<https://www.moodle.ufu.br/>).

a) Atividades presenciais: 30 horas/aula (teóricas) 30 horas/aula (práticas)

- Horários das atividades presenciais teóricas: Segundas, 16h50 - 18h30, Quintas, 16h50 - 18h30

- Atividades assíncronas (Art 1º da Resolução CONSUN nº 30/2022): 12 horas/aula

b) Endereço web de localização dos arquivos: Arquivos a serem disponibilizados no Moodle.

- Link para inscrição no Moodle - UFU:

- <https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=3798>
- Chave-inscrição: GBC066

Semana	Data/Hora	Conteúdo/Descrição	Carga Horária Presencial	Atividade Remota Previst
1ª	02/05/2022 (16:50)	Apresentação da disciplina e discussão de metodologia de trabalho das aulas para o semestre.	2	
1ª	05/05/2022 (16:50)	Introdução a Arquitetura TCP/IP – Parte 1	2	
2ª	09/05/2022 (16:50)	Introdução a Arquitetura TCP/IP – Parte 2	2	Introdução a Arquitetura TCP/IP – Pa Vídeo Aula
2ª	12/05/2022 (16:50)	Camada de Enlace e Rede Locais – P1	2	
3ª	16/05/2022 (16:50)	Camada de Enlace e Rede Locais – P2	2	
3ª	19/05/2022 (16:50)	Camada de Enlace e Rede Locais – P2	2	
4ª	23/05/2022 (16:50)	Camada de Enlace e Wireless	2	
4ª	26/05/2022 (16:50)	Camada de Enlace e Wireless	2	
5ª	30/05/2022 (16:50)	Camada de Redes: IP	2	
5ª	02/06/2022 (16:50)	Atividade 1: Endereçamento e Configurações de Roteadores	2	
6ª	06/06/2022 (16:50)	Endereçamentos (classful e subnetting)	2	Endereçamentos (VLSM)
6ª	09/06/2022 (16:50)	Atividade 2: Endereçamento e Configurações de Rotas Estáticas	2	
7ª	13/06/2022 (16:50)	Prova 1	2	
7ª	16/06/2022 (16:50)	Feriado	-	
8ª	20/06/2022 (16:50)	Revisão de Questões	2	
8ª	23/06/2022 (16:50)	Protocolos e Serviços: DHCP, NAT e IPv6. Protocolos de roteamento dinâmico: Estado do Enlace	2	
9ª	27/06/2022 (16:50)	Protocolos de roteamento dinâmico: vetor de distância e hierárquico. Protocolos: RIP, OSPF e BGP.	2	
9ª	30/06/2022 (16:50)	Protocolos de roteamento dinâmico: vetor de distância e hierárquico. Protocolos: RIP, OSPF e BGP.	2	

10ª	04/07/2022 (16:50)	Camada de Transporte Parte 1	2	
10ª	07/07/2022 (16:50)	Atividade 3: Protocolo de Roteamento RIP	2	
11ª	11/07/2022 (16:50)	Camada de Transporte Parte 2	2	Camada de Transporte – Parte 3 – Ví
11ª	14/07/2022 (16:50)	Atividade 4: Protocolo de Roteamento OSPF	2	
12ª	18/07/2022 (16:50)	Camada de Aplicação	2	Atividade 5: Protocolo de Roteament
12ª	21/07/2022 (16:50)	Camada de Aplicação	2	
13ª	25/07/2022 (16:50)	Camada de Aplicação	2	
13ª	28/07/2022 (16:50)	Prova 2	2	
14ª	01/08/2022 (16:50)	Vista de Prova e Revisão de Questões	2	
14ª	04/08/2022 (16:50)	Projeto	2	
15ª	08/08/2022 (16:50)	Projeto	2	
15ª	11/08/2022 (16:50)	Prova de Recuperação	2	
16ª	15/08/2022 (16:50)	Feriado	-	
16ª	18/08/2022 (16:50)	Finalização e Correção dos Exercícios	2	
Carga horária síncrona total (hora-aula)				60 horas-ai
Carga horária assíncrona total (hora-aula)				12 horas-ai
Carga horária total (síncrona + assíncrona)				72 horas-ai

Atendimento com o professor: O horário das quintas-feiras das 15h:00 – 16h:00 (sala 1B121) serão dedicados ao atendimento do aluno, com prévio agendamento (marcelo.nascimento@ufu.br).

A comunicação com a turma será por meio da plataforma Moodle (<https://www.moodle.ufu.br/>).

Plataforma de TI e softwares que serão utilizados: Moodle, Sistema Operacional Linux (exemplo: <https://ubuntu.com/download/desktop>), GNS3 (<https://www.gns3.com/>), IOS routers (<https://mikrotik.com/software>), wireshark (<https://www.wireshark.org/>) e linguagem de programação Java.

O discente ao se matricular nesta disciplina concorda com o estabelecido neste plano de ensino.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado será realizada da seguinte forma:

Nro	Data	Hora	Descrição
1	13/06/22	16:50:00	Prova 1: A avaliação será composta por questões (dissertativa e/ou múltipla escolha).
2	28/07/22	16:50:00	Prova 2: A avaliação será composta por questões (dissertativa e/ou múltipla escolha).
3	04/08/2022 e 08/08/2022	16:50:00	Projeto a ser desenvolvido em equipes de estudantes através da implementação e configuração de topologias de redes para análise de rede. O projeto será avaliado em relação as configurações dos protocolos, topologias propostas, apresentação e arguição dos membros.
4	11/08/22	16:50:00	Atividade de recuperação de aprendizagem (substituirá a menor nota entre Prova 1 e Prova 2)*

* As entregas práticas (projetos) ocorrerão sempre através tarefa específica criada no Moodle. O(a) discente que não entregar alguma atividade no prazo estipulado não poderá fazê-lo posteriormente. A descrição das atividades relacionadas as atividades serão apresentadas aos alunos durante o curso.

** O discente terá direito a Atividade de recuperação de aprendizagem, se e somente se, não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), de acordo com o Art 141. das novas Normas Gerais de Graduação (Resolução CONGRAD Nº 46/2022).

- O controle de frequência será realizado por meio da chamada a ser realizada durante as aulas.

- Os critérios de correção a serem utilizados são: clareza, objetividade, correte e coerência com os conceitos ministrados nas aulas.

- IMPORTANTE: Quando constatado pelo docente a cópia ou plágio de qualquer trecho em quaisquer das atividades avaliativas da disciplina, o(s) discente(s) envolvidos serão automaticamente reprovados e encaminhados para as esferas superiores a fim de terem sua conduta julgada e eventualmente sofrerem as sanções cabíveis.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. STEVENS, W. Richard. TCP/IP Illustrated, Vol 1: The Protocols, Addison- Wesley Professional; 1994 (8).
2. COMER, Douglas E. Internetworking with TCP/IP- Principles, Protocols and Architectures. v. 1., 5 ed., New Jersey: Prentice Hall, 2005 (7).
3. KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de computadores e a Internet : uma abordagem top-down: Pearson Education do Brasil, 2013 (36).

Complementar

1. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Pearson Education, 2011 (18).
2. FOROUZAN, Behrouz A. Protocolo TCP/IP, São Paulo: McGraw-Hill, 2008 (2).
3. PETERSON, Larry L., DAVIE, Bruce S. Redes de computadores : uma abordagem de sistemas, Rio de Janeiro : Campus, 2013 (6).
4. COMER, Douglas E. Internetworking with TCP/IP- Principles, Protocols and Architectures. v. 1., 6 ed., Pearson; 6 edition. 2013 (6).
5. CALVERT , Kenneth L. TCP/IP sockets in Java : practical guide for programmers. Amsterdam; Boston : Elsevier, Morgan Kaufmann, 2008 (1)

Bibliografia Complementar Disponível na Internet:

1. Video Lectures - David Wetherall - Computer Network 5th - Andres Tanenbaum-
https://media.pearsoncmg.com/ph/streaming/esm/tanenbaum5e_videonotes/tanenbaum_videoNotes.html;
2. PowerPoint - Computer Networking - James F. Kurose & Keith W. Ross - 8th Edition - https://gaia.cs.umass.edu/kurose_ross/ppt.htm;
3. Request for Comments (RFC) (<https://ietf.org/standards/rfcs/>);
4. IOS Mikrotik (<https://help.mikrotik.com/docs/>);
5. IOS Cisco (<https://www.cisco.com/c/en/us/tech/index.html>).

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____