

Plano de Ensino e de Aprendizagem

1) Identificação	
Curso	Ciência da Computação - 417
Carga horária	80
Disciplina	G0300 - Redes de Computadores
Semestre letivo	2025/2 - Graduação
Professor	Sylvio Andre Garcia Vieira

2) Ementa

TCP/IP; Roteamento estático; Servidores Linux; Roteamento dinâmico

5) Caracterização da metodologia de ensino

6) Avaliação da aprendizagem

7) Bibliografia básica

James F. Kurose; Keith W. Ross. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down, 2021. (Biblioteca Digital)
Tanenbaum, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson), 2021. (Biblioteca Digital)
LOPES, Raquel V.; SAUVÉ, Jacques P.; NICOLLETTI, Pedro S. Melhores práticas para gerência de redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003. 373 p.

8) Bibliografia complementar

COMER, Douglas, 1949-; STEVENS, David L. 1962-. Internetworking with TCP. 3 ed. New Jersey: [s.l], c1998. V. 2
COMER, Douglas, 1949-; STEVENS, David L. 1962-. Internetworking with TCP. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. v.3
OPPENHEIMER, Priscilla. Projeto de redes top-down: um enfoque de análise de sistemas para o projeto de redes empresariais. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1999. 492 p.
PINHEIRO, José Maurício S. Guia completo de cabeamento de redes. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003. 239 p.
Cassiana Fagundes da Silva. Arquitetura e práticas TCP/IP I e II, 2021. (Biblioteca Digital)
Rappaport, Theodore S.. Comunicações sem fio: princípios e práticas - 2ª edição, 2008. (Biblioteca Digital)
HUNT, Craig. Linux: servidores de rede. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2004. 567 p.

Roteiro de Estudos

Aula 1

Modalidade da aula: Presencial - 30 de julho de 2025

Unidade 1 - TCP/IP

Experiência formativa

Unidade 1 - TCP/IP

1.1) Endereçamento IP

1.2) Tradução de endereços de Rede (NAT)

1.3) Projetos de Rede

O que estudaremos?

Estudaremos como são distribuídos os endereços IP em redes de computadores tanto em redes locais, quanto em redes internacionais. Bem como as formas de reutilização de endereços IP em redes locais e a sua tradução para redes externas. Serão também iniciados os conhecimentos de projetos de redes locais e multilocais.

O que aprenderemos?

Aprenderemos a identificar o que as máscaras de rede nos dizem, e como podemos identificar uma rede por meio delas. Como se realiza a tradução de endereços de rede e como isto impacta na hora de realizarmos um planejamento de uma rede.

Sobre o que refletirmos?

Como as máscaras de rede emprestam seus bits aos endereços, permitindo que maiores quantidades de endereços IP sejam disponibilizados de forma ordenada. Como podemos realizar estes cálculos para termos uma compreensão de como os pacotes podem circular pelo mundo sem encontrar duplicações de maneira eficiente..

Competências

Competência da Unidade 1 –Aplicar os conceitos e técnicas de TCP/IP para entendimento dos conceitos de vizinhança, de maneira precisa

1.1) Endereçamento IP

Objetivos

Explicar as definições e classificações dos endereçamentos IP para sua diferenciação.

Pontos de Aprendizagem

Fique atento aos pontos que constituem o endereçamento IP bem como as máscaras de rede, pois serão fundamentais para os demais conceitos abordados na disciplina.

Guia de Aprendizagem

Nesta aula teremos uma apresentação do professor, apresentação da disciplina, plano de ensino e uma introdução aos conceitos básicos, definições e objetivos, bem como uma introdução a redes de computadores e aos endereçamento IP. O material utilizado é uma apresentação de powerpoint desenvolvido pelo professor

e será disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem da instituição.

Encaminhamento próxima aula

Na próxima semana continuaremos com o tema introdutório contextualizador da primeira aula.

Referência Bibliográfica

Material desenvolvido pelo professor disponibilizado no AVA, baseado nos livros da bibliografia básica e complementar.

Fechamento e Feedback da unidade

Nesta unidade foi possível compreender a importância do endereçamento IP para possibilitar a troca de informações entre computadores interconectados, desde uma rede local até na rede mundial de computadores.

Aula 2

Modalidade da aula:Presencial - 6 de agosto de 2025

1.3) Projetos de Rede

Objetivos

Desenvolver projetos de diferentes redes locais para fixação do conhecimento.

Pontos de Aprendizagem

Procure compreender o que é um roteamento de pacotes e como ele influencia na tomada de decisão dos equipamentos de rede na hora de realizar o encaminhamento de uma origem a um destino.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estudaremos sobre a Estrutura de Endereçamento e Roteamento.

Encaminhamento próxima aula

Fazer uma pesquisa sobre as diferenças entre as formas de roteamento dinâmico e suas vantagens e ou desvantagens sobre o roteamento estático, enviar pelo moodle e será discutido no início da aula da semana que vem.

Referência Bibliográfica

Material disponibilizado no AVA que foi desenvolvido pelo professor, baseado nos livros da bibliografia básica e complementar.

Aula 3

Modalidade da aula:Presencial - 13 de agosto de 2025

Objetivos

1.2) Tradução de endereços de Rede (NAT)

Pontos de Aprendizagem

Identificarmos as diferenças entre redes válidas e inválidas, bem como como projetá-las de forma a atender as necessidades locais e não ficar exposto à rede mundial de computadores.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estudaremos sobre o funcionamento da tradução de endereços válidos em não válidos e vice-versa, não somente para aumentar a quantidade de computadores locais como para dar segurança a uma rede local.

Encaminhamento próxima aula

Vamos praticar, fazer um projeto com duas redes locais inválidas interligadas por uma rede válida.

Referência Bibliográfica

Material disponibilizado no AVA que foi desenvolvido pelo professor, baseado nos livros da bibliografia básica e complementar.

Aula 4

Modalidade da aula:Presencial - 20 de agosto de 2025

Pontos de Aprendizagem

Fixação das diferenças entre redes válidas e inválidas, bem como projetá-las de forma a atender as necessidades locais e não ficar exposto à rede mundial de computadores.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana praticaremos sobre projetos de diferentes redes locais interligadas para fixação do conhecimento.

Encaminhamento próxima aula

Realizar a tarefa disponibilizada no ambiente virtual de aprendizagem.

Referência Bibliográfica

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson). Pearson_GrupoA 2021. Disponível na biblioteca virtual.

Fechamento e Feedback da unidade

Nesta unidade tivemos a oportunidade de conhecer os endereçamentos de rede e suas máscaras, suas divisões e aplicações, bem como a tradução dos endereços e projetos de redes locais,

Aula 5

Modalidade da aula:Presencial - 27 de agosto de 2025

Unidade 2 - Roteamento estático

Experiência formativa

O que estudaremos?

Nesta unidade estudaremos a teoria de rotas, para que diferentes redes e sub-redes possam se interconectar.

O que aprenderemos?

Aprenderemos a configurar rotas nos roteadores, bem como em servidores Linux e estações de trabalho Windows.

Sobre o que refletiremos?

Ao observarmos a internet funcionando, não fazemos ideia dos serviços que são executados para que ela funcione. esta será nossa reflexão, sobre o que está por traz destas redes.

Competências

Compreender diferentes contextos TCP/IP para aplicação das técnicas de roteamento de maneira apropriada.

2.1) Princípios do roteamento estático

Objetivos

Explicar as definições e classificações dos endereçamento IP para sua diferenciação.

Pontos de Aprendizagem

Será importante observar as estruturas das rotas, pois são elas que indicarão aos servidores e roteadores os caminhos que os pacotes irão percorrer até o seu destino.

Guia de Aprendizagem

Nesta Unidade estudaremos protocolos de roteamento, o que permitirá que mais de um segmento de rede possa se comunicar.

Encaminhamento próxima aula

Realizar os exercícios disponibilizados no AVA ao final da aula.

Referência Bibliográfica

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson). Pearson_GrupoA 2021. Disponível na biblioteca virtual.

Aula 6

Modalidade da aula: Presencial - 3 de setembro de 2025

2.2) Redes de múltiplos acessos

Objetivos

Compreender os processos de roteamento estático entre as diferentes redes para permitir comunicação.

Pontos de Aprendizagem

É importante estar atento às rotas e aos protocolos que estão sendo inseridos em cada roteador, pois caso alguma seja esquecida, toda a comunicação será interrompida.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana daremos continuidade ao roteamento, aumentando a quantidade de redes que devem se comunicar.

Encaminhamento próxima aula

Realizar os exercícios disponibilizados no AVA ao final da aula.

Referência Bibliográfica

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson). Pearson_GrupoA 2021. Disponível na biblioteca virtual.

Roteiro de Atividades

Aula 7

Modalidade da aula:Presencial - 10 de setembro de 2025

2.3) Balanceamento de Carga

Objetivos

Aplicar os conceitos de balanceamento de carga em redes de forma a diminuir a latência e aumentar a vazão de dados.

Pontos de Aprendizagem

Avaliação

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos realizando um trabalho avaliativo de roteamento estático com peso 4 na nossa Nota 1. Realizaremos a implementação da rede desenhada no quadro na ferramenta Cisco Pocket tracer e enviaremos pelo ambiente virtual de aprendizagem.

Encaminhamento próxima aula

Na próxima semana estaremos realizando a nossa Avaliação Individual que completará a nossa Nota 1.

Referência Bibliográfica

Material disponibilizado no Ambiente virtual de Aprendizagem.

Roteiro de Estudos

Aula 8

Modalidade da aula:Presencial - 24 de setembro de 2025

2.3) Balanceamento de Carga

Objetivos

Aplicar os conceitos aprendidos até o momento.

Pontos de Aprendizagem

Avaliação

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos realizando a primeira avaliação individual escrita.

Encaminhamento próxima aula

Fazer uma pesquisa na Internet sobre servidores Web (Apache e Nginx) e enviar pelo Ambiente virtual de Aprendizagem.

Referência Bibliográfica

Bibliografia recomendada

Fechamento e Feedback da unidade

Nesta unidade esperamos ter atendido os objetivos e absorvidos os conhecimentos sobre roteamento estático, redes

Aula 9

Modalidade da aula: Presencial - 1 de outubro de 2025

Unidade 3 - Servidores Linux

Experiência formativa

O que estudaremos?

Estudaremos nesta unidade a estrutura de diretórios do sistema operacional linux, bem como onde e como são configurados os serviços de rede, como servidor de nomes, web, roteamento em linux, proxy transparente e tradutor de endereços, de forma a garantir as atividades e dando segurança a rede local.

O que aprenderemos?

Aprenderemos a compreender e conseqüentemente configurar os serviços em servidores Linux para dar viabilidade a interconexão da rede local com a rede externa, com segurança.

Sobre o que refletiremos?

Como os diferentes serviços de rede permitem que as diferentes atividades possam ser executadas, dentro de um mesmo servidor Linux, ou distribuído entre diversos servidores.

Competências

Aplicar os conhecimentos desenvolvidos para habilitar serviços em servidores Linux de maneira precisa.

3.1) DNS - APACHE

Objetivos

Interpretar o processo de conversão de nomes em endereços e a hospedagem de serviços web de forma atual.

Pontos de Aprendizagem

Nesta semana estaremos dedicados a compreender como os serviços dos servidores Linux se distribuem em diretórios, bem como estaremos iniciando as suas aplicações com a configuração de um servidor web.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos estudando sobre servidores linux, como são distribuídos os diretórios e qual a função de cada um deles, para que se possa configurar os serviços. Ainda estaremos configurando um servidor web utilizando o Apache versão 2.

Encaminhamento próxima aula

desenvolver uma aplicação web para ser hospedada no servidor que acabamos de configurar.

Referência Bibliográfica

"Nemeth, EviManual Completo do Linux / Evi Nemeth; Garth Snyder; Trent R. Hein ; com Adam Boggs, MattCrosby e Ned McClain ; tradução Edson Furmankiewicz , Carlos Schafranski; revisão técnica Mario Olimpiode Menezes. -- São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007" (Nemeth, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent...,

Aula 10

Modalidade da aula:Presencial - 8 de outubro de 2025

3.1) DNS - APACHE

Objetivos

Interpretar o processo de conversão de nomes em endereços e a hospedagem de serviços web de forma atual.

Pontos de Aprendizagem

O foco está em disponibilizar um site web para o público em geral, por meio de um nome que será associado ao endereço IP do servidor.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos concluindo e hospedando o site desenvolvido, bem como aprenderemos a interpretar o processo de conversão de nomes em endereços web.

Encaminhamento próxima aula

Ler o artigo sobre squid que está disponível no sistema.

Referência Bibliográfica

"Nemeth, EviManual Completo do Linux / Evi Nemeth; Garth Snyder; Trent R. Hein ; com Adam Boggs, MattCrosby e Ned McClain ; tradução Edson Furmankiewicz , Carlos Schafranski; revisão técnica Mario Olimpiode Menezes. -- São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007" (Nemeth, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent..., Manual Completo de Linux: guia do admin...)

Aula 11

Modalidade da aula:Presencial - 15 de outubro de 2025

3.2) Proxy transparente

Objetivos

Aplicar os conceitos de convergência de múltiplos acessos em um acesso único, garantindo a segurança e a integridade dos sistemas locais.

Pontos de Aprendizagem

O foco está em disponibilizar um serviço que realize o controle de acesso aos serviços da internet, bem como proteja a rede local de acessos indesejados.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos construindo um servidor proxy com o serviço Squid e este estará realizando o trabalho de interconexão entre a rede local e a internet, bem como irá permitir ou bloquear o acesso a determinados sites que serão determinados no início da atividade.

Encaminhamento próxima aula

Na próxima semana estaremos dando continuidade nesta atividade.

Referência Bibliográfica

"Nemeth, EviManual Completo do Linux / Evi Nemeth; Garth Snyder; Trent R. Hein ; com Adam Boggs, MattCrosby e Ned McClain ; tradução Edson Furmankiewicz , Carlos Schafranski; revisão técnica Mario Olimpiode Menezes. -- São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007" (Nemeth, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent..., Manual Completo de Linux: guia do admin...)

Aula 12

Modalidade da aula:Presencial - 22 de outubro de 2025

3.3) Controle de Acesso

Objetivos

Descrever as necessidades de gerenciar os diferentes possíveis usuários em um sistema com diferentes permissões de serviços.

Pontos de Aprendizagem

O tema tem por objetivo entender as permissões possíveis para usuários do sistema, e os riscos que estas permissões geram em um sistema de informações.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana, estaremos estudando sobre as necessidades e possibilidades de gerenciar os diferentes níveis de acessos de usuários em um sistema Linux.

Encaminhamento próxima aula

Na próxima semana estaremos realizando a nossa segunda avaliação.

Referência Bibliográfica

"Nemeth, EviManual Completo do Linux / Evi Nemeth; Garth Snyder; Trent R. Hein ; com Adam Boggs, MattCrosby e Ned McClain ; tradução Edson Furmankiewicz , Carlos Schafranski; revisão técnica Mario Olimpiode Menezes. -- São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007" (Nemeth, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent..., Manual Completo de Linux: guia do admin...)

Aula 13

Modalidade da aula:Presencial - 29 de outubro de 2025

3.3) Controle de Acesso

Objetivos

Avaliar a evolução do aprendizado

Pontos de Aprendizagem

Avaliação individual escrita

Guia de Aprendizagem

Avaliação individual escrita

Encaminhamento próxima aula

Assistir o vídeo disponibilizado pelo professor no AVA sobre roteamento dinâmico.

Referência Bibliográfica

"Nemeth, EviManual Completo do Linux / Evi Nemeth; Garth Snyder; Trent R. Hein ; com Adam Boggs, MattCrosby e Ned McClain ; tradução Edson Furmankiewicz , Carlos Schafranski; revisão técnica Mario Olimpiode Menezes. -- São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007" (Nemeth, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent..., Manual Completo de Linux: guia do admin...)

Fechamento e Feedback da unidade

Nesta Unidade estudamos diversos serviços prestados por servidores Linux e realizamos práticas sobre estes serviços.

Roteiro de Estudos

Aula 14

Modalidade da aula:Presencial - 5 de novembro de 2025

Unidade 4 - Roteamento dinâmico

Experiência formativa

O que estudaremos?

Nesta unidade estaremos estudando sobre roteamento dinâmico, suas diferentes técnicas e formas de configuração dos roteadores.

O que aprenderemos?

Aprenderemos a configurar os roteadores para que eles troquem suas tabelas de rotas entre si, melhorando a convergência da rede e facilitando a administração de redes grandes.

Sobre o que refletiremos?

A reflexão fica acerca das possibilidades de atribuir aos roteadores a capacidade de se auto-organizarem em redes e sobre os prós e contras de adotar estas técnicas.

Competências

Compreender os diferentes métodos de roteamento dinâmico para gerenciar redes de grande porte de maneira adequada.

4.1) Distance vector e Link State

Objetivos

Explicar as diferentes técnicas de roteamento dinâmico para garantir um bom funcionamento da rede com custos apropriados.

Pontos de Aprendizagem

O objetivo é compreender as diferentes formas de roteamento dinâmico, como cada técnica realiza o cálculo dos custos e toma a decisão sobre os melhores caminhos para encaminhar os pacotes.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos iniciando os estudos sobre roteamento dinâmico, como o “vetor de distância” e o “estado de enlace”.

Encaminhamento próxima aula

Assistir o vídeo sobre RIP preparado pelo professor e disponibilizado no AVA.

Referência Bibliográfica

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson). Pearson_GrupoA 2021. Disponível na biblioteca virtual.

Aula 15

Modalidade da aula: Presencial - 12 de novembro de 2025

Unidade 4 - Roteamento dinâmico

Experiência formativa

O que estudaremos?

O que aprenderemos?

Sobre o que refletiremos?

4.2) RIP

Objetivos

Aplicar as técnicas de roteamento dinâmico do tipo RIP com diferenças de métricas.

Pontos de Aprendizagem

Compreender como se configura uma rede com este protocolo, aplicando todos os conceitos aprendidos e observando o protocolo encaminhando os pacotes.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana vamos configurar uma rede com o protocolo de roteamento dinâmico RIP.

A atividade deverá ser entregue pelo Moodle até o final do dia e valerá 1 ponto na média 3

Encaminhamento próxima aula

Assistir o vídeo sobre OSPF preparado pelo professor e disponibilizado no AVA.

Referência Bibliográfica

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson). Pearson_GrupoA 2021. Disponível na biblioteca virtual.

Aula 16

Modalidade da aula: Presencial - 19 de novembro de 2025

Unidade 4 - Roteamento dinâmico

Experiência formativa

O que estudaremos?

O que aprenderemos?

Sobre o que refletiremos?

4.3) OSPF

Objetivos

Aplicar as técnicas de roteamento dinâmico do tipo OSPF com comparações com o RIP.

Pontos de Aprendizagem

Compreender como se configura uma rede com este protocolo, aplicando todos os conceitos aprendidos e observando o protocolo encaminhando os pacotes.

Guia de Aprendizagem

Nesta semana vamos configurar uma rede com o protocolo de roteamento dinâmico OSPF.

Deveremos entregar o trabalho até o final do dia, valerá 1 ponto na média 3.

Encaminhamento próxima aula

Iniciar trabalho avaliativo com roteamento estático, RIP e OSPF.

Referência Bibliográfica

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. Redes de Computadores (coedição Bookman e Pearson). Pearson_GrupoA 2021. Disponível na biblioteca virtual.

Aula 17

Modalidade da aula: Presencial - 26 de novembro de 2025

4.3) OSPF

Objetivos

Aplicar as técnicas de roteamento estático e dinâmico do tipo RIP e OSPF na mesma rede.

Pontos de Aprendizagem

Fixação dos conhecimentos para melhor se preparar para a terceira Avaliação.

Guia de Aprendizagem

Trabalho avaliativo sobre Roteamento estático e dinâmico.

Encaminhamento próxima aula

Concluir o trabalho avaliativo com roteamento estático, RIP e OSPF e se preparar para a Avaliação 3.

Roteiro de Atividades

Aula 18

Modalidade da aula:Presencial - 3 de dezembro de 2025

Unidade 4 - Roteamento dinâmico

Experiência formativa

O que estudaremos?

O que aprenderemos?

Sobre o que refletiremos?

4.3) OSPF

Objetivos

Aplicar os conceitos aprendidos até o momento.

Pontos de Aprendizagem

Avaliação

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos realizando a terceira avaliação individual escrita.

Encaminhamento próxima aula

Encerramento do semestre

Referência Bibliográfica

Bibliografia recomendada

Fechamento e Feedback da unidade

Nesta unidade esperamos ter atendido os objetivos e absorvidos os conhecimentos sobre roteamento dinâmico e suas aplicações.

Roteiro de Estudos

Aula 19

Modalidade da aula: Presencial - 10 de dezembro de 2025

1.2) Tradução de endereços de Rede (NAT)

Objetivos

Explorar o funcionamento da tradução de endereços válidos em não válidos e vice-versa para dar segurança a uma rede.

Pontos de Aprendizagem

Fique atento aos pontos que constituem uma comunicação natural e de dados, acerca do que eles têm em comum.

Guia de Aprendizagem

Nesta aula teremos uma continuação da introdução e da contextualização do endereçamento IP e das máscaras de rede na identificação do início e fim de um range de IP, iniciada na semana anterior. O material utilizado é uma apresentação de powerpoint desenvolvido pelo professor e será disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem da instituição.

Encaminhamento próxima aula

Para a próxima semana, ler o artigo disponibilizado no AVA.

Referência Bibliográfica

Material desenvolvido pelo professor e disponibilizado no AVA,, baseado nos livros da bibliografia básica e complementar.

Roteiro de Atividades

Aula 20

Modalidade da aula: Presencial - 17 de dezembro de 2025

Unidade 4 - Roteamento dinâmico

Experiência formativa

O que estudaremos?

O que aprenderemos?

Sobre o que refletiremos?

4.3) OSPF

Objetivos

Aplicar os conceitos aprendidos até o momento.

Pontos de Aprendizagem

Avaliação

Guia de Aprendizagem

Nesta semana estaremos realizando uma avaliação substitutiva individual escrita (Exame).

Encaminhamento próxima aula

Encerramento do semestre

Referência Bibliográfica

Bibliografia recomendada

Fechamento e Feedback da unidade

Nesta unidade esperamos ter atendido os objetivos e absorvidos os conhecimentos sobre roteamento dinâmico e suas aplicações.