



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Redes de Computadores								
Unidade Ofertante:	Faculdade de Computação (FACOM)								
Código:	GSI524	Período/Série:	5º		Turma:	S			
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	Thiago Pirola Ribeiro				Ano/Semestre:	2022/2			
Observações:	a) E-mail institucional do docente: tpribeiro@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com a Resolução CONGRAD nº 73/2022 que aprova os calendários acadêmicos para 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.								

2. EMENTA

Conceitos de sistemas distribuídos, redes de computadores, protocolos e serviços de comunicação. Arquitetura de redes de computadores. Camadas inferiores do modelo de referência de ISO: física, enlace, redes e transporte. Redes locais: interligação de redes; especificação de protocolos, roteamento na Internet, redes sem fio, aplicações multimídia, medições em redes.

3. JUSTIFICATIVA

Este componente curricular visa prover aos discentes conhecimento fundamental sobre redes de computadores baseadas em Internet, demonstrando as utilizações e necessidades das camadas de redes e seus equipamentos. Tais conhecimentos serão obtidos de forma teórica e, principalmente, por meio de análises práticas de pacotes e protocolos.

4. OBJETIVO

Geral: Abordar os princípios básicos da área de redes de computadores com uma ênfase nos conceitos de sistemas de computação, usando uma visão voltada para a Internet.

Específicos:

- Identificar os principais elementos de um sistema distribuído operando em rede;
- Analisar compromissos no desenvolvimento de soluções locais para problemas como contenção de recursos, controle de fluxo, roteamento e endereçamento;
- Descrever os princípios de operação da Internet com relação a contenção de recursos, controle de fluxo, roteamento e endereçamento.

5. PROGRAMA

1 Redes de Computadores e Internet

1.1 O que é Internet?

1.2 O que é um protocolo?

1.3 A periferia da rede

1.4 O núcleo da rede

- 1.5 Redes de acesso e meios físicos
- 1.6 Atraso e perda em redes de comutação de pacotes
- 1.7 Camadas de protocolos e seus modelos de serviço
- 1.8 Backbones da Internet, NAPs, e ISPs
- 1.9 Breve história das redes de computadores e da Internet

2 Camada de Aplicação

- 2.1 Princípios dos protocolos de camada de aplicação
- 2.2 A World Wide Web: HTTP
- 2.3 Transferência de arquivo: FTP
- 2.4 Correio eletrônico na Internet
- 2.5 DNS — O serviço de diretório da Internet
- 2.6 Desenvolvimento de aplicativos com TCP
- 2.7 Programação de portas com UDP
- 2.8 Construindo um servidor Web simples

3 Camada de Transporte

- 3.1 Serviços e princípios da camada de transporte
- 3.2 Multiplexação e demultiplexação de aplicações
- 3.3 Transporte não orientado à conexão: UDP
- 3.4 Princípios da transferência confiável de dados
- 3.5 Transporte orientado à conexão: TCP
- 3.6 Princípios do controle de congestionamento
- 3.7 Controle de congestionamento TCP

4 Camada de Rede e Roteamento

- 4.1 Introdução e modelos de serviço de rede
- 4.2 Princípios de Roteamento
- 4.3 Roteamento hierárquico
- 4.4 Protocolo de Internet
- 4.5 Roteamento na Internet
- 4.6 O que há dentro de um roteador?
- 4.70 IPv6
- 4.8 Roteamento multicast

5 Camada de Enlace e Redes Locais

- 5.1 A camada de enlace: introdução, serviços
- 5.2 Técnicas de detecção e correção de erros

5.3 Protocolos de múltiplo acesso e LANs

5.4 Endereços LAN e ARP

5.5 Ethernet

5.6 Hubs, pontes e comutadores

5.7 LANs IEEE 802.11

5.8 PPP: O protocolo fim- a- fim

5.9 Modo de transferência assíncrono

5.10 X .25 e Frame Relay

6 Rede Multimídia

6.1 Aplicações de rede multimídia

6.2 Fluxo contínuo de áudio e vídeo armazenados

6.3 Fazendo o melhor possível com o serviço de melhor esforço: um telefone por Internet como exemplo

6.4 RTP

6.5 Além do Melhor Esforço

6.6 Mecanismos de programação e policiamento

6.7 Serviços integrados

6.8 RSVP

6.9 Serviços diferenciados

6. METODOLOGIA

O conteúdo será desenvolvido em sala de aula presencialmente por meio de aulas expositivas com o uso de recursos de apresentação de slides com datashow e exposição em lousa branca. Haverá, além da exposição teórica, resolução de exercícios juntamente com os alunos em sala de aula, listas de exercícios propostas para desenvolvimento fora do horário de aula e atividades de laboratório, em que os alunos serão encorajados a implementar soluções computacionais para determinados problemas propostos. Também será disponibilizado conteúdo optativo para aprofundamento dos estudos fora dos horários de aula.

Grande parte da carga horária será ofertada na forma presencial, com complementação na forma remota assíncrona.

a) Atividades síncronas: 62h/a.

- Horários das atividades síncronas: 3ª-feira e 5ª-feira das 10h40 às 12h20.

b) Atividades assíncronas: 10h/a.

- Desenvolvimento e entrega de Atividades avaliativas.
- Plataforma de TI/software que serão utilizados para as atividades assíncronas: Microsoft Teams, Wireshark versão mínima 3.6.7 (<https://www.wireshark.org>), Cisco Packet Tracer versão mínima 8.2 (<https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer>). Todos os 3 softwares descritos são gratuitos.
- Endereço web de localização dos arquivos e atividades: Equipe [2022/2] Redes – BSIMC no Microsoft Teams (<https://teams.microsoft.com>).

c) Demais atividades letivas: 0h.

d) Carga horária prática: 0h.

7. AVALIAÇÃO

Nota Final = Avaliações (70 pontos) + Atividades Síncronas/Assíncronas (30 pontos)

a) Avaliações Síncronas:

- **Avaliações** - 3 avaliações (15 - 25 - 30 pts) em: 04/04/23, 02/05/23, 22/06/23 no horário da aula síncrona.
- As avaliações serão escritas com questões discursivas e/ou múltipla escolha.

b) Atividades Avaliativas Síncronas/Assíncronas:

Serão disponibilizadas 15 atividades avaliativas práticas e/ou teóricas durante o semestre. As atividades avaliativas deverão ser enviadas exclusivamente pelo Microsoft Teams em formato ZIP ou PDF, conforme a atividade descrever e no local indicado para essa finalidade. Dentre as atividades, algumas serão iniciadas no laboratório presencialmente e outras em casa, porém todos deverão ser entregues no Teams.

A pontuação das Atividades 11 (2 pontos), 12 (3 pontos) e 13 (4 pontos) são diferentes das demais devido à complexidade das mesmas e a utilização do software Cisco Packet Tracer para a execução. As demais atividades 1 à 10, 14 e 15 valerão no máximo 1,75 pontos cada.

Não serão aceitas atividades entregues por meios que não seja a área especificada no Teams para tal finalidade.

c) Avaliação Substitutiva:

Será disponibilizada uma Avaliação Substitutiva sobre o conteúdo de toda a disciplina para os discentes que não tenham atingido os 60 pontos na disciplina e estejam com frequência mínima de 75%.

No momento da Avaliação Substitutiva o discente escolherá qual das 3 avaliações será substituída por esta. Como o próprio nome já diz, esta avaliação substituirá a nota avaliação escolhida, independente do valor obtido.

A Avaliação Substitutiva será em 29/06/2023 às 10h40 em sala de aula.

d) Critérios para correção:

- Questionamentos Oraís: corretude, completude, clareza na exposição e domínio do tema.
- Atividades Síncronas/Assíncronas: corretude, clareza nas explicações e detalhamento da resolução, indicativos e validação da autoria. Após a entrega, o docente poderá realizar arguição oral com o discente para confirmação da autoria. Esta arguição será realizada em horário (diferente do horário da aula síncrona) acordado entre o docente e o discente.
- Apresentações: corretude, completude, clareza na exposição, indicativos de autoria e entendimento dos conceitos apresentados.
- Avaliações: corretude, completude, clareza nas explicações, detalhamento da resolução e domínio do tema.

e) Assiduidade dos discentes:

A assiduidade será calculada com base na somatória das presenças nas aulas e na porcentagem de atividades assíncronas entregues, sendo necessário um mínimo de 75% de frequência para aprovação na disciplina.

f) Atendimento aos discentes:

Dúvidas poderão ser encaminhadas via e-mail diretamente ao professor. O tempo de resposta é de até 48h. Também poderão ser agendados atendimentos presenciais que serão realizados, inicialmente, na sala 1AMC-402:

- 14h00 às 15h00 - Segunda e Quinta-feira
- Para outros dias e horários: encaminhar e-mail para agendamento, conforme minhas possibilidades.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

COMER, D. E. Internetworking with TCP/IP. 6. ed. [S. l.]: Addison-Wesley, 2013. v. 1.

KUROSE, J. F.; ROSS, K.W. Redes de computadores e a internet. Rio de Janeiro: Pearson, 2010.

TANENBAUM, A. S.; J. WETHERALL, D. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2011.

Complementar

COMER, D. E. Computer networks and internets. 5. ed. [S. l.]: Prentice Hall, 2008.

DONAHOO, M. J.; CALVERT, K. L. TCP/IP Sockets in C: practical guide for programmers. 2. ed. [S. l.]: Morgan Kaufmann, 2009.

FALL, K. R.; STEVENS, W. R. TCP/IP Illustrated: the protocols. 2. ed. [S. l.]: Addison-Wesley Professional, 2011. v. 1.

FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

STEVENS, W. R.; FENNER, B.; RUDOFF, A. M. Unix network programming: the sockets networking API. 3. ed. [S. l.]: Addison-Wesley Professional, 2003. v. 1.

Referências online para apoio

Curso Introdutório ao CISCO Packet Tracer - <https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer>

Guia para Wireshark: https://www.wireshark.org/docs/wsug_html_chunked/index.html

DIREITOS AUTORAIS

Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos, arquivos de voz, etc., está protegido pela Lei de Direitos Autorais, a saber, a lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros. Parágrafo Único: responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes ficam sujeitos às sanções administrativas e as dispostas na Lei de Direitos Autorais.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____