

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCTA 022	Nome da disciplina:	Redes de Computadores				
Créditos (T-P-I):	(3 - 1 - 4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:	S	Câmpus:	Santo André
Código da turma:	NA2MCTA 022-17SA	Turma:	A	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	1
Docente(s) responsável(is):	Gustavo Sousa Pavani						

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	X					
20:00 - 21:00	X					
21:00 - 22:00				X		
22:00 - 23:00				X		

Planejamento da disciplina
Objetivos

Esta disciplina tem por objetivo apresentar aos alunos os princípios e conceitos fundamentais de comunicação, os principais modelos e arquiteturas das redes de computadores garantindo uma formação forte e avançada na área de redes de computadores.

Ementa

Conceitos básicos de Redes de Computadores: definições; terminologia; classificação; protocolos; topologias; comutação de circuitos e pacotes; uso de redes; serviços de redes; redes convergentes; redes sem fio. Arquiteturas de Redes e o modelo ISO/OSI. Internet e os protocolos TCP/IP; conceitos de comunicação de dados: meios e modos de transmissão, formas de sinalização, modulação e multiplexação. Interconexão de Redes e Roteamento. Controle de Congestionamento. Protocolos de Aplicação. Conceitos de segurança.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	1. Introdução. Classificação das Redes. Modelo em Camadas. Arquiteturas de redes de computadores. Exemplos de arquiteturas: TCP/IP e OSI.		
2	2. Camada Física. Base teórica. Meios de transmissão guiados. Transmissão sem fio e comunicação por satélites. Exemplos.		
3	3. Camada de Enlace de Dados. Conceitos gerais. Enquadramento. Controle de fluxo. Controle de erro.		
4	Protocolos elementares de enlace de dados. Protocolos de janela deslizantes		
5	Verificação de protocolos. Protocolos HDLC e PPP. 4. Subcamada de controle de acesso ao meio (MAC). ALOHA e CSMA.		
6	Protocolos livres de colisão. Ethernet. Comutação na camada de enlace de dados.		
7	5. Camada de Rede. Questões no projeto da camada de rede. Algoritmos de roteamento.		

	Roteamento por vetor de distância e estado de enlace.		
8	Roteamento hierárquico/ broadcast/multicast/host móveis. Controle de congestionamento.		
9	Qualidade de serviço. Moldagem de tráfego: algoritmo de balde furado e de balde de símbolos. Serviços integrados/ diferenciados/MPLS.		
10	Interconexão de redes. Protocolo IPv4.		
11	Projeto final: simulador/emulador de redes.		
12	Projeto final: simulador/emulador de redes - continuação.		
13	Protocolos de controle da Internet. Protocolos de roteamento: OSPF e BGP.		
14	Aula prática 1: Programação UDP.		
15	Aula prática 2: Programação TCP.		
16	Multidifusão na Internet. Protocolo IPv6. 6. Camada de transporte. Primitivas do serviço de transporte.		
17	Aula prática 3: Protocolos de aplicação HTTP e DNS.		
18	Elementos de protocolo de transporte. Estabelecimento e encerramento de conexões. Controle de fluxo e tolerância a falhas.		
19	Aula prática 4: Protocolos ICMP/ ARP/DHCP.		
20	Protocolo UDP. Protocolo RTP. Protocolo TCP.		
21	Aula prática 5: Protocolos de transporte UDP e TCP.		
22	Estratégia de transmissão TCP. Questões de desempenho.		

23	Apresentação projeto final.		
24	Exame.		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Todas as atividades previstas durante a vigência do Quadrimestre Suplementar (QS) 1/2021 serão do tipo assíncrona e com o uso de vídeo aulas, cujos links serão disponibilizados na página da disciplina no Moodle.

O atendimento para esclarecimentos de dúvidas ou questões ligadas ao conteúdo da disciplina se dará exclusivamente por meio da página da disciplina no Moodle.

Softwares necessários: Java JDK, compilador C, Wireshark e simulador/emulador redes.

Softwares recomendados: IDE para desenvolvimento de programas (Eclipse, por exemplo).

Avaliações do Período Letivo Regular:

Composição: Atividades práticas e projeto final durante o quadrimestre.

- 30% relatórios da parte prática: aulas 14, 15, 17, 19 e 21.
- 70% projeto final: aula 23.

Avaliação de Recuperação:

Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F** na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014.

Data da avaliação de recuperação: aula 24 (prazo final: 29/04/2021), com a entrega do projeto final com adições.

Referências bibliográficas básicas

1. TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. 4ª edição. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.
2. L. Peterson, B.Davie, Redes de Computadores: Uma abordagem de sistemas, 3a edição. Elsevier, 2004.
3. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e a Internet. 5ª edição. São Paulo, SP: Pearson, 2010.

Referências bibliográficas complementares

4. HALSALL, F. Computer networking and the internet. 5a edição. Reading, USA: Addison-Wesley, 2005.
5. COMER, D. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligação interredes, Web e aplicações. 4ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
6. KUMAR A.; MANJUNATH, D.; KURI, J. Communication networking: an analytical approach. New Delhi, IND: Morgan Kaufmann Elsevier, 2004.
7. STALLINGS, W. Redes e sistemas de comunicação de dados. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005.
8. SOUZA, L. B. Redes de computadores: guia total. São Paulo, SP: Érica, 2011.