

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO		
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL		CURSO OFERTANTE
Biotecnologia		Ciências da Computação
COMPONENTE CURRICULAR: Redes de Computadores 2		
CÓDIGO: IBT 0339	MODALIDADE: (X) Presencial () EaD	
CURSO(S) ATENDIDO(S)	Ciências da Computação	
ANO/SEMESTRE: 2019/2	Horário(s) de aula do componente curricular: Quintas, de 8:50 às 10:30 e Sextas, 10:50-12:30	
DOCENTE(S): Ricardo Couto Antunes da Rocha		
HORÁRIO DE ATENDIMENTO: Quintas, 14:00-16:00		
2. EMENTA		
Laboratório de simulação, emulação e teste real. Análise do desempenho de redes (cabeadas, sem fio e móveis). Projeto e verificação de protocolos das diversas camadas. Laboratório com implementação dos principais serviços de redes e tecnologias recentes. Tópicos avançados em redes com ênfase em tecnologias emergentes.		
3. DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		
CH TOTAL 64h	CH TEÓRICA 64h	CH PRÁTICA 0h
4. OBJETIVOS		
4.1 OBJETIVO GERAL O objetivo geral da disciplina é permitir ao aluno a compreensão dos requisitos de aplicações complexas em rede, notadamente aplicações multimídia, e os mecanismos de implementação, análise e avaliação de protocolos que satisfaçam os seus requisitos em redes com entrega de mensagens best effort.		
4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO Ao final do curso, o aluno deverá: <ul style="list-style-type: none"> • Ter noções de avaliação de desempenho do redes de computadores. • Compreender e diferenciar as técnicas de simulação, emulação e testes de computadores. • Compreender a diversidade dos requisitos de aplicações em rede e o seu impacto no funcionamento da rede, assim como o impacto das propriedades dos protocolos de rede na satisfação dos requisitos. • Compreender a natureza, medição e influência da arquitetura de redes nos principais parâmetros de desempenho de redes, tais como atraso, jitter e vazão. • Compreender o conceito de qualidade de serviço em redes de computadores. • Compreender o funcionamento dos principais protocolos para distribuição de multimidia na Internet. • Compreender as principais técnicas para prover qualidade de serviço em redes best effort. • Ter noções de implementação e verificação de protocolos de rede com noção de estado. 		

5. CONTEÚDO

1. Revisão de redes de computadores
2. Projeto, Implementação e Verificação de Protocolos
3. Desempenho de Redes de Computadores
4. Tópicos Avançados em Redes: Redes de Multímedia e SDN.

6. METODOLOGIA

Aulas expositivas com datashow, associada a atividades em laboratório para sedimentação dos conteúdos. Implementação de códigos de protocolos para sedimentação e aprofundamento dos conteúdos.

7. PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina levará em conta as seguintes notas:

Px: nota da prova **x**. Serão ao todo três provas, com pesos diferentes, sendo que a prova P1 será uma prova prática.

PR: projeto de implementação

L: média dos laboratórios

A não realização das atividades pré-laboratório descontam a pontuação do respectivo laboratório em 25%.

$$NF = (P1 + 3 \cdot P2 + 3 \cdot P3 + 4 \cdot PR + 3 \cdot L) / 14$$

As provas ocorrerão das seguintes datas:

- Prova 1: 30/agosto/2019
- Prova 2: 7/novembro/2019
- Prova 3: 12/dezembro/2019

8. LOCAL DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES

No site web da disciplina (<http://www.inf.ufg.br/~ricardo/rc2>), no SIGAA e em sala de aula.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet. 5ª Edição, São Paulo: Pearson Education, 2010.
- ALECRIM, P. D. Simulação Computacional para Redes de Computadores. São Paulo: Ciência Moderna Editora, 2009.

- TANENBAUM, A. S.; Redes de Computadores; Tradução da Quarta Edição; Campus, 2003.

9.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUIZANI, M.; RAYES, A.; KHAN, B.; AL-FUQAHA, A. Network Modeling and Simulation: A Practical Perspective. 2010.
- STEVENS, W. Richard; FENNER, Bill; RUDOFF, Andrew M.. UNIX Network Programming. 3rd edition (Nov 24, 2003). Addison-Wesley Professional. ISBN-13: 978-0131411555
- COMER, Douglas E.; Internetworking With TCP/IP: Principles Protocols, and Architecture; Vol I; 5th edition, Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2006.
- COMER, Douglas E.; Internetworking With TCP/IP: Design, Implementation, and Internals (with D. Stevens); Vol II; 3rd edition, Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.
- COMER, Douglas E.; Internetworking With TCP/IP: Client-Server Programming and Applications, Linux/POSIX Socket Version (with D. Stevens); Vol III; Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2000.
- STALLINGS, W. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2008.
- Hassan, Mahbub; JAIN, Raj. High Performance TCP/IP Networking. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA. 2003.
- PETERSON, L. Redes de Computadores, Terceira Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.
- Páginas web das ferramentas: mininet, netem, WANet, Wireshark, Python (www.python.org) e outras ferramentas usadas na disciplina.

10. CRONOGRAMA

Data	Aula
15-08-2019 Qui	0.1 Apresentação do curso
16-08-2019 Sex	Laboratório: Lab 1.1 Rotas e Desempenho da Comunicação na Internet
22-08-2019 Qui	Laboratório: Lab 1.2 Introdução ao mininet
23-08-2019 Sex	Laboratório: Lab 1.3 Roteamento Estático no Linux
29-08-2019 Qui	Laboratório: Lab 1.4 ARP e Inspeção em Pacotes IP e Ethernet
30-08-2019 Sex	1.1 Prova 1
05-09-2019 Qui	Laboratório: Lab 2.1 Comunicação com Sockets
06-09-2019 Sex	Laboratório: Lab 2.2 Comunicação com Sockets e Arquitetura do HTTP
12-09-2019 Qui	Laboratório: Lab 2.3 Protocolos da Camada de Aplicação
13-09-2019 Sex	Laboratório: Lab 2.4 Programação com Sockets TCP e Python
19-09-2019 Qui	Laboratório: Lab 2.5 Programação de Servidor com Sockets TCP
20-09-2019 Sex	Laboratório: Lab 2.6 Programação com Sockets UDP e Python
26-09-2019 Qui	Laboratório: Lab 2.7 WebSockets
27-09-2019 Sex	2.1 Projeto de Protocolos de Rede
03-10-2019 Qui	Laboratório: Lab 2.8 Construção de um Protocolo e Encoding de Mensagens
04-10-2019 Sex	Laboratório: Lab 2.9 Sockets e Servidores Multithreading
10-10-2019 Qui	2.2 Execução de Projeto de Implementação
11-10-2019 Sex	3.1 Mecanismos de Controle de Erros e Fluxo do TCP
17-10-2019 Qui	Laboratório: Lab 3.1 Efeito de Atrasos e Erros no Desempenho da Camada de Transporte
18-10-2019 Sex	3.2 Mecanismos de Controle de Congestionamento no TCP
24-10-2019 Qui	Laboratório: Lab 3.2 Avaliação de Controle de Congestionamento no TCP/Linux

25-10-2019 Sex	3.3 Desempenho de Redes I
31-10-2019 Qui	CONPEEX
01-11-2019 Sex	3.4 Desempenho de Redes II
07-11-2019 Qui	3.5 Prova 2
08-11-2019 Sex	4.1 Fundamentos de Aplicações Multimídia
14-11-2019 Qui	Não haverá aula
15-11-2019 Sex	FERIADO: Proclamação da República
21-11-2019 Qui	4.2 Implementação de Aplicações de Multimídia em Rede
22-11-2019 Sex	Laboratório: Lab 4.1 Protocolo de Entrega de Conteúdo Multimídia sobre HTTP/TCP - DASH
28-11-2019 Qui	Laboratório: Lab 4.2 Protocolo de Entrega de Conteúdo Multimídia sobre HTTP/TCP - DASH - e efeitos do atraso
29-11-2019 Sex	Laboratório: Lab 4.3 Servidor de Streaming de Mídia e Protocolo RTP/RTSP
05-12-2019 Qui	Laboratório: Lab 4.4 Efeitos do Atraso - Erros e Adaptação em Conferência em Tempo Real usando webRTP
06-12-2019 Sex	4.3 Redes de Distribuição de Conteúdo
12-12-2019 Qui	4.4 Prova 3

11. APROVAÇÃO

APROVADO EM REUNIÃO DO COLEGIADO DA UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL
DE BIOTECNOLOGIA

EM ____ / ____ / ____.

Assinatura e Carimbo do Docente

Assinatura e Carimbo do Chefe da Unidade Acadêmica Especial IBIOTEC