

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:		ESZI029-17		Nome da disciplina:		Redes WAN de Banda Larga									
Créditos (T-P-I):		(3-1-4)		Carga horária:		48		Aula prática:		12		Câmpus:		SA	
Código da turma:		NA1ESZI029-17SA		Turma:	A1	Turno:	N			Quadrimestre:		1		Ano	2024
Docente(s) responsável(is):			Amaury Kruehl Budri												

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						
13:30 - 14:30						
14:30 - 15:30						
15:30 - 16:30						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00			307-1/401-1		Atendimento 727-1	
20:00 - 21:00			307-1/401-1		Atendimento 727-1	
21:00 - 22:00					307-1	
22:00 - 23:00					307-1	

Planejamento da disciplina**Comunicação** amaury.budri@ufabc.edu.br**Site:** [Moodle ufabc](#)

Provas com consulta à sua cola – uma folha A4

Você deveria ler, ao longo do quadrimestre, o livro “Deploying IP and MPLS QoS for Multiservice Networks: Theory & Practice”. O núcleo do curso está nesta obra e em “Next Generation Transport Networks: Data, Management, and Control Planes”. Há um link para minicursos de redes do SBRC2016. Recomenda-se esta leitura também. Se você não domina algoritmos de roteamento IP, é importante a leitura do capítulo 6 de “Computer Networking and the Internet”.

Tenha uma postura ativa no curso. Isto será enfatizado na primeira aula. Se você não esteve na primeira aula, informe-se a respeito. Seu sucesso depende muito da visão que será apresentada nesta aula. O curso aborda um conteúdo muito grande e diverso. Há também a questão da rápida evolução da tecnologia. Como sempre, haverá uma grande heterogeneidade no perfil dos estudantes. O professor vai ser um facilitador do seu aprendizado, considerando todas estas questões. Ele escolheu tópicos estratégicos que receberão o foco durante o curso. Estes tópicos formarão pilares de uma base em cima da qual você poderá construir seu conhecimento, inclusive dos conhecimentos necessários na sua vida profissional relacionados a tecnologias que estão sendo criadas neste momento ou serão criadas no futuro. Esta base também frequentemente ajuda estudantes que já são profissionais a entender melhor os temas relacionados ao trabalho. Esta é a parte do professor. Mas há a sua parte, sem a qual o processo não vai funcionar.

O curso exige quatro horas de estudo fora de sala de aula. O professor fará pelo menos uma hora de atendimento semanal. Você pode agendar atendimento online num horário oportuno para você. Venha para as aulas preparado, sabendo o que será abordado na aula. Vá fazendo as listas de exercícios ao longo do curso desde as primeiras semanas. O principal objetivo das listas e outras atividades não é fazer você apresentar a resposta mais acertada. O objetivo é dirigir seu foco para os temas mais relevantes, inclusive em relação às avaliações do curso. Você deve mergulhar no conteúdo abordado pela questão. Não vai dar para dominar o conteúdo estudando apenas nos dias que antecedem as avaliações. Seja eficiente. Se algo está difícil de entender e começa a tomar muito tempo, recorra ao professor. Ele pode te ajudar a entender em poucos minutos algo que começou a tomar horas de seu tempo.

Objetivos gerais

Apresentar as características das principais tecnologias usadas em redes de redes WAN de Banda Larga em termos de arquitetura de redes, roteamento, qualidade de serviço e protocolos e funcionalidades, de maneira que o aluno, ao final da disciplina, seja capaz de resolver problemas simples de dimensionamento, roteamento e qualidade de serviço.

Objetivos específicos

Aplicar os conceitos do paradigma Diffserv em problemas de Redes IP/MPLS/SDN
Compreender princípios básicos de otimização aplicados a redes IP+OTN
Compreender conceitos básicos de redes OTN, IP/MPLS, SDN
Compreender a dinâmica de evolução de redes WAN

Ementa			
Conceitos gerais de redes WAN Banda Larga; Comunicação de Dados em Banda Larga; Aplicações para Banda Larga; Meios Físicos; Transmissão; Técnicas de Comutação; Convergência de serviços, Nuvens, Tecnologias para Banda Larga: SDH, WDM, OTN, ATM, MPLS, GMPLS, ASON, SDN, IP over SDH, IP over WDM; Qualidade de Serviço, Mecanismos de Controle de Tráfego; Arquitetura e Protocolos de Suporte a Aplicações Multimídia em Redes IP.			
Conteúdo programático			
Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
7/02/24	Introdução; Conceitos gerais de redes WAN Banda Larga; Comunicação de Dados em Banda Larga;	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
9/02/24	Meios Físicos; Transmissão	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
14/02/24	Carnaval		
16/02/24	Convergência de serviços, Aplicações; Arquitetura e Protocolos de Suporte a Aplicações Multimídia	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
21/02/24	Qualidade de Serviço e Experiência	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
23/02/24	Mecanismos de Controle de Tráfego; Controle de Erros e Confiabilidade; Sustentabilidade.		
28/02/24	Aula Pratica 1 - QOS	Atividade Prática Dirigida: Simulação	Relatório
01/03/24	Tecnologias: X.25, Frame Relay, ATM e Gigabit Ethernet	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
06/03/24	Tecnologias: SDH; IP over SDH	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
08/03/24	Tecnologias: WDM, OTN, ASON, MPLS e GMPLS	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova

13/03/24	Aula Pratica 2 – Dimensionamento	Atividade Prática Dirigida: Uso de Ferramenta de Otimização	Relatório
15/03/24	Tecnologias: WDM, OTN, ASON, MPLS e GMPLS	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
20/03/24	Tecnologias: Intserv, Diffserv, MPLS-TE e Roteamento por Segmentos	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
22/03/24	Tecnologias: Intserv, Diffserv, MPLS-TE e Roteamento por Segmentos	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
27/03/24	Aula Pratica 3 – Mininet	Atividade Prática Dirigida: Programação Mininet	Relatório
29/03/24	Paixão		
03/04/24	A1	Prova Objetiva e Resolução de Problemas	
05/04/24	Nuvens e virtualização	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
10/04/24	Aula Pratica 4 – SDN	Atividade Prática Dirigida: Programação Mininet	Relatório
12/04/24	Nuvens e virtualização	Aula Expositiva	Lista de Exercícios e Prova
17/04/24	Revisão	Solução de problemas	Lista de Exercícios e Prova
19/04/24	Revisão	Solução de problemas	Lista de Exercícios e Prova
24/04/24	Aula Pratica 5 – SDN	Atividade Prática Dirigida: Programação Mininet	Relatório

26/04/24	A2	Prova Objetiva e Resolução de Problemas	
03/05/24 Reposição 19h-21h 6a-feira	Revisão		
06/05/24 Reposição 21h-23h 2a-feira	REC Relatórios atrasados		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Os instrumentos de avaliação são os seguintes:

Prova Teórica.

Relatórios de Laboratório

Exercícios.

Os critérios de avaliação utilizam os conceitos definidos pelo projeto pedagógico da seguinte maneira:

A – O estudante deve dominar pelo menos 75% do conteúdo apresentado e ser capaz de executar todas as tarefas com excelência.

B – O estudante deve dominar pelo menos 75% do conteúdo apresentado e ser capaz de completar todas as tarefas de baixa e média complexidade.

C – O estudante deve dominar pelo menos 75% do conteúdo apresentado e ser capaz de completar a maioria das tarefas de baixa e média complexidade.

D – O estudante deve dominar pelo menos 75% do conteúdo apresentado e ser capaz de completar as tarefas de baixa complexidade.

F – O estudante não domina pelo menos 75% do conteúdo apresentado ou não é capaz de completar as tarefas.

Referências bibliográficas básicas

STALLINGS, W. *High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service*. 2. ed. Prentice Hall, 2002.

HALSALL, F. *Computer Networking and the Internet*. 5. ed. Addison-Wesley, 2005.

EVANS, J.; FILSFILS, C. *Deploying IP and MPLS QoS for Multiservice Networks: Theory & Practice*. Morgan Kaufmann, 2007.

Referências bibliográficas complementares

WALRAND, J.; VARAIYA, P. *High-Performance Communication Networks*. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2000.

VACCA, J. R. *High-Speed Cisco Networks: Planning, Design, and Implementation*. Auerbach, 2001.

CHAO, H. J.; GUO, X. *Quality of Service Control in High-Speed Networks*. Wiley-Interscience, 2001.

ELLANTI, M. N.; GORSHE, S. S.; RAMAN, L. G.; GROVER, W. D. *Next Generation Transport Networks: Data, Management,*

and Control Planes, Springer, 2005.

FARREL, A.; BRYSKIN, I. *GMPLS: Architecture and Applications*. Morgan Kaufmann, 2006.