

**Dados de Identificação**

<b>Componente Curricular:</b>	BA000122-REDES DE COMPUTADORES								
<b>Pré-requisitos(s):</b>	BA017515 -SISTEMAS OPERACIONAIS								
<b>Turma(s):</b>	EC11								
<b>Ano / Período:</b>	2021 / 1. Semestre								
<b>Unidade:</b>	CAMPUS BAGÉ		<b>Curso:</b>	CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO					
<b>Docente(s):</b>	LEONARDO BIDESE DE PINHO								
<b>Carga Horária Total:</b>	90	<b>CH Teórica:</b>	60	<b>CH Prática:</b>	0	<b>CH a Distância:</b>	30	<b>CH Outros:</b>	0

**Ementa**

Introdução às redes de computadores. Estrutura e topologias de redes. Arquiteturas de camadas. Camada de Aplicação. Camada de Transporte. Camada de Rede. Camada de Enlace. Camada Física. Redes sem Fio. Redes Multimídia.

**Objetivo Geral**

Capacitar o aluno a compreender os principais conceitos e elementos de redes de computadores modernas.

**Objetivos Específicos**

(i) Conhecer os principais modelos e protocolos usados em redes de computadores modernas; (ii) Identificar os efeitos dos protocolos adotados por diferentes aplicações no desempenho das redes; (iii) Compreender como as diferentes tecnologias de transmissão facilitam ou inviabilizam aplicações com distintos requisitos de qualidade de serviço.

**Metodologia**

A disciplina tem uma abordagem teórica, com a carga horária presencial adaptada ao modelo previsto nas normas operacionais que tratam das atividades de ensino remoto emergenciais, com ênfase em aulas invertidas: estudos dirigidos semanais com material multimídia e textos selecionados de acordo com os temas da ementa, encontros síncronos\* (Google Meet: <https://meet.google.com/kxr-adzh-isg>) para revisão e discussão dos temas com ênfase nos principais conhecimentos e habilidades e avaliações síncronas\* com caráter diagnóstico, formativo e/ou somativo (Moodle e/ou Google Forms). Durante o semestre será especificado um trabalho prático (envolvendo programação em rede, avaliação através de ferramentas de análise de pacotes e de medição de vazão) correspondente a 20 horas semipresenciais, o qual conterá atividades parciais que envolverão entrega de relatórios de andamento, em datas previamente combinadas, e uma atividade final de apresentação oral. Além deste trabalho prático, serão realizados um trabalho de cabeamento estruturado, envolvendo a elaboração de um projeto de cabeamento de um cenário hipotético em conformidade com a NBR 14565, e um trabalho de pesquisa tecnológica envolvendo pesquisa, síntese e apresentação oral de um tema (complementar aos temas abordados nas atividades em sala de aula), escolhido pelo discente e validado pelo professor, que envolva tecnologias de rede, cada um deles equivalente a 5 horas semipresenciais. \* Excepcionalmente assíncronas, identificadas no cronograma [Atividade Assíncrona].

**Atividades de Recuperação Preventiva do Processo de Ensino-Aprendizagem**

A metodologia proposta inclui espaços semanais nos encontros para discussão sobre dúvidas relacionadas aos conteúdos e habilidades já desenvolvidos, precedendo as avaliações formativas/somativas. Estas aulas, junto com os horários de atendimento extraclasse aos discentes, complementam as atividades correspondentes à carga horária semipresencial propostas com o intuito de sedimentar o aprendizado de acordo com os objetivos da disciplina, por meio de projetos que os estimulem a revisar os conhecimentos e habilidades e colocá-los em prática. Soma-se a estas atividades a natureza continuada do processo de avaliação adotado, que inclui, além da avaliação inicial, das avaliações formativas/somativas e da avaliação sobre a participação em atividades extraclasse (entrega satisfatória das atividades nos prazos estabelecidos, convencionalmente de uma semana), uma avaliação de recuperação complementar (avaliação formativa/somativa). Ao longo do semestre, de acordo com as características da turma, poderão ser propostos trabalhos complementares, individuais ou em grupo, com foco na recuperação de aprendizagem e de nota.

**Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem**

A avaliação se dará por meio de controle da frequência e de instrumentos de verificação da participação e aprendizado, caracterizadas como avaliações diagnósticas (que permitem ao docente

identificar as características da turma e a partir destas refinar o processo ensino-aprendizagem planejado a priori) e/ou formativas (que visam identificar se os objetivos estão sendo suficientemente alcançados pelos alunos, incluindo a análise do seu engajamento no processo) e/ou somativas (que visam quantificar o nível de aprendizado obtido), com pesos crescentes, sob a perspectiva de que a avaliação deve ser um processo continuado que incentive o discente a ampliar e sedimentar sistematicamente o seu aprendizado a luz do conteúdo programático abordado dentro do cronograma estabelecido neste plano. A frequência é obrigatória e não poderá ser inferior a 75% (incluindo participação nas atividades síncronas e assíncronas).

A média final do aluno (MF) será dada pela média ponderada das notas obtidas na avaliação inicial (AI) sobre conhecimentos e habilidades considerados como pré-requisitos (avaliação diagnóstica/formativa/somativa em formato de prova teórica e instrumento de auto-avaliação), nas avaliações formativas/somativas semanais (AS) (questionários objetivos acerca dos conhecimentos e habilidades estudados, revisados e discutidos na semana), na avaliação formativa/somativa final (AF) (planejada em consonância com o objetivo geral e os específicos) e três trabalhos - trabalho prático (NP) de desenvolvimento de uma aplicação, trabalho de cabeamento (NC) estruturado e trabalho de pesquisa tecnológica (NT). O cálculo da MF é realizado com base na seguinte equação:  $MF = (AI*1 + AS*3 + AF*2 + NP.2 + NC.1 + NT.1) / 10$ . Caso o aluno seja considerado frequente após a aplicação da avaliações (AI, AS e AF) e da apresentação/entrega dos três trabalhos, poderá, a seu critério, fazer uma avaliação de recuperação (AR) formativa/somativa. A AR será constituída de uma prova teórica que levará em conta todo o conteúdo programático. Caso AR = 6,0, ou reprovado se NF

Cronograma e Programa do Componente Curricular - Presencial				
Data	Número da aula	Carga horária	Tipo	Conteúdos/Descrição
15/06/2021	1	55 Min	Presencial - Teórica	Apresentação da disciplina e dos trabalhos
15/06/2021	2	55 Min	Presencial - Teórica	Apresentação da disciplina e dos trabalhos
17/06/2021	3	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação Diagnóstica Inicial (AI)
17/06/2021	4	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação Diagnóstica Inicial (AI)
22/06/2021	5	55 Min	Presencial - Teórica	Conceitos Gerais - Introdução (Vídeo Aula 1)
22/06/2021	6	55 Min	Presencial - Teórica	Conceitos Gerais - Introdução (Vídeo Aula 1)
24/06/2021	7	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Conceitos Gerais - Introdução (AS1)
24/06/2021	8	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Conceitos Gerais - Introdução (AS1)
29/06/2021	9	55 Min	Presencial - Teórica	Conceitos Gerais - Complemento (Vídeo Aula 2)
29/06/2021	10	55 Min	Presencial - Teórica	Conceitos Gerais - Complemento (Vídeo Aula 2)
01/07/2021	11	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Conceitos Gerais - Complemento (AS2)
01/07/2021	12	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Conceitos Gerais - Complemento (AS2)
06/07/2021	13	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de aplicação (Vídeo Aula 3)
06/07/2021	14	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de aplicação (Vídeo Aula 3)
08/07/2021	15	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de aplicação (AS3)
08/07/2021	16	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de aplicação (AS3)
13/07/2021	17	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de aplicação (Vídeo Aula 4)
13/07/2021	18	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de aplicação (Vídeo Aula 4)
15/07/2021	19	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de aplicação (AS4)

15/07/2021	20	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de aplicação (AS4)
20/07/2021	21	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de transporte (Vídeo Aula 5 e 6)
20/07/2021	22	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de transporte (Vídeo Aula 5 e 6)
22/07/2021	23	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de transporte (AS5)
22/07/2021	24	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de transporte (AS5)
27/07/2021	25	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de transporte (Vídeo Aula 7 e 8)
27/07/2021	26	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de transporte (Vídeo Aula 7 e 8)
29/07/2021	27	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de transporte (AS6)
29/07/2021	28	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de transporte (AS6)
03/08/2021	29	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de rede (Vídeo Aula 9)
03/08/2021	30	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de rede (Vídeo Aula 9)
05/08/2021	31	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de rede (AS7)
05/08/2021	32	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de rede (AS7)
10/08/2021	33	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (1/2) (Vídeo Aula 10 e 11)
10/08/2021	34	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (1/2) (Vídeo Aula 10 e 11)
12/08/2021	35	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (1/2) (AS8)
12/08/2021	36	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (1/2) (AS8)
17/08/2021	37	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede 2/2) (Vídeo Aula 12)
17/08/2021	38	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede 2/2) (Vídeo Aula 12)
19/08/2021	39	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (2/2) (AS9)
19/08/2021	40	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (2/2) (AS9)
24/08/2021	41	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de enlace e física (Vídeo Aula 13)
24/08/2021	42	55 Min	Presencial - Teórica	Introdução sobre camada de enlace e física (Vídeo Aula 13)
26/08/2021	43	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de enlace e física (AS10)
26/08/2021	44	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Introdução sobre camada de enlace e física (AS10)
31/08/2021	45	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (2/3) (Vídeo Aula 14)
31/08/2021	46	55 Min	Presencial - Teórica	Detalhamento sobre os protocolos da camada de rede (2/3) (Vídeo Aula 14)

02/09/2021	47	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de enlace e física (AS11)
02/09/2021	48	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Detalhamento sobre os protocolos da camada de enlace e física (AS11)
04/09/2021	49	55 Min	Presencial - Teórica	Cabeamento Estruturado [Atividade Assíncrona]
04/09/2021	50	55 Min	Presencial - Teórica	Cabeamento Estruturado [Atividade Assíncrona]
09/09/2021	51	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Cabeamento Estruturado (AS12)
09/09/2021	52	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Cabeamento Estruturado (AS12)
14/09/2021	53	55 Min	Presencial - Teórica	Redes sem fio
14/09/2021	54	55 Min	Presencial - Teórica	Redes sem fio
16/09/2021	55	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Redes sem fio (AS13)
16/09/2021	56	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Redes sem fio (AS13)
21/09/2021	57	55 Min	Presencial - Teórica	Redes Multimídia
21/09/2021	58	55 Min	Presencial - Teórica	Redes Multimídia
23/09/2021	59	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Redes Multimídia (AS14)
23/09/2021	60	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação - Redes Multimídia (AS14)
28/09/2021	61	55 Min	Presencial - Teórica	Socialização dos trabalhos
28/09/2021	62	55 Min	Presencial - Teórica	Socialização dos trabalhos
30/09/2021	63	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação Final (AF)
30/09/2021	64	55 Min	Presencial - Teórica	Avaliação Final (AF)
05/10/2021	65	55 Min	Presencial - Teórica	Apresentação da notas e Aula de dúvidas
05/10/2021	66	55 Min	Presencial - Teórica	Apresentação da notas e Aula de dúvidas

Cronograma e Programa do Componente Curricular - A Distância				
Data	Carga Horária	Conteúdos/Descrição		
28/09/2021	5.00 Horas	TRABALHO SEMIPRESENCIAL DE PESQUISA E SÍNTESE		
28/09/2021	20.00 Horas	TRABALHO SEMIPRESENCIAL DESENVOLVIMENTO PRÁTICO DE PROGRAMAÇÃO EM REDE		
28/09/2021	5.00 Horas	TRABALHO SEMIPRESENCIAL DE CABEAMENTO ESTRUTURADO		

Atendimento aos Acadêmicos				
Dia da Semana	Início	Final	Local	Observação

### Ações Interdisciplinares entre Ensino-Pesquisa-Extensão

Atividades integradoras de ensino e pesquisa descritas na metodologia da disciplina.

### Outras Ações

Potenciais visitas técnicas a datacenters de IES, operadoras de telefonia fixa e celular, outras empresas de médio/grande porte para conhecer as soluções e tecnologias de rede adotadas, condicionadas à viabilidade de adoção de medidas sanitárias adequadas.

### Bibliografia Básica

FOROUZAN, Behrouz A. Redes de computadores uma abordagem top-down. 1. Porto Alegre AMGH 2013 1 recurso online ISBN 9788580551693.

COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. Porto Alegre Bookman 2016 1 recurso online ISBN 9788582603734.

MARIN, Paulo Sérgio. Cabeamento estruturado. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536521923.

Vídeo aulas do professor Jó Ueyama (Univesp). Disponível em: [https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHc\\_dZ6nsfoon08i2-4OvEk](https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHc_dZ6nsfoon08i2-4OvEk)

Vídeo aulas do professor Josemario Ramos (IFPI). Disponível em: <https://youtu.be/ulmUcQxhM7w>

Apostila Cabeamento Estruturado (SENAI). Disponível em: <https://professorleonardomello.files.wordpress.com/2013/03/cabeamento-estruturado.pdf>

Obs.: Bibliografia mais atualizada poderá ser indicada pelo professor durante o semestre. Em conformidade com o Inciso I do Art. 46 da Lei 9610, que trata de direitos autorais, de acordo com a necessidade serão digitalizados e disponibilizados pequenos trechos dos livros para uso exclusivo nas atividades de ensino-aprendizagem.

### Bibliografia Complementar

KUROSE, James; ROSS, Keith. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4.ed. São Paulo: Campus, 2003.

SOUZA, Lindeberg B. Redes de Computadores - Dados, Voz e Imagem. São Paulo. Erica, 2001.

SOARES, Luiz Fernando et al. Redes de Computadores: das LANs, MANs, WANS às reses ATM. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

COMER, Douglas E. Integração em Rede com TCP/IP. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

HALLBERG, Bruce A. Networking - Redes de Computadores - Teoria e Prática. São Paulo. Alta Books, 2003.

CARISSIMI, Alexandre; ROCHOL, Juergen; GRANVILLE, Lisandro. Redes de Computadores. Bookman, 2009.

STEVENSON, R. W. Unix Network Programing - Volume 1. Addison-Wesley, 2003.

Obs.: Bibliografia mais atualizada poderá ser indicada pelo professor durante o semestre. Em conformidade com o Inciso I do Art. 46 da Lei 9610, que trata de direitos autorais, de acordo com a necessidade serão digitalizados e disponibilizados pequenos trechos dos livros para uso exclusivo nas atividades de ensino-aprendizagem.