

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BCM0506	Nome da disciplina:	Comunicação e Redes						
Créditos (T-P-I):	(3 - 0 - 4)	Carga horária:	36 horas	Câmpus:	SBC				
Código da turma:	DA1BCM0506-15SB	Turma:	DA1	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	2	Ano:	2024
Docente(s) responsável(is):	David Correa Martins Junior								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00			quinzenal I	semanal		
9:00 - 10:00			quinzenal I	semanal		
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						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos

Conhecer e trabalhar com a área interdisciplinar de redes complexas (ou ciência das redes), envolvendo conceitos, aplicações, relacionamentos, métodos e ferramentas

Ementa

Compreender os conceitos fundamentais de redes complexas, uma área interdisciplinar que envolve disciplinas como física, matemática, engenharia, computação, biologia e sociologia.

- Conhecer a teoria dos grafos e sua aplicação nas redes complexas.
- Conhecer propriedades topológicas de grafos e redes complexas
- Conhecer os principais modelos de geração de redes, como redes aleatórias, small-world, e redes livres de escala.
- Conhecer aplicações dos conceitos em várias redes do mundo real

Conteúdo programático		
Semana	Conteúdo	Estratégias didáticas
01	Apresentação, introdução e motivação; Introdução a teoria dos grafos: conceitos básicos e representação	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
02	Busca em Largura e Busca em Profundidade em grafos	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
03	Caminhos mínimos em grafos	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
04	Redes de computadores; Internet e Web; Roteamento	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
05	Propriedades estruturais; Lei de Potência (<i>Power Law</i>)	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
06	Modelos de redes: redes aleatórias e de mundo pequeno (<i>small world</i>)	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
07	Modelos de redes: redes livres de escala (<i>scale free</i>)	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
08	Vulnerabilidade e robustez; Modularidade	Aulas presenciais Videoaulas (gravadas) Material para leitura Exercícios
09	Avaliação - Prova	Avaliação individual
10	Avaliação - Prova Substitutiva	Avaliação individual
11	Discussão sobre os projetos entregues	
12	Avaliação - Recuperação	Avaliação individual

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**Avaliações do Período Letivo Regular:**

A média (M) será composta por:

- Avaliação - Prova: 50% (22 de agosto)
- Projeto: 50%
- Listas de Exercícios (LE): até 1 ponto a mais na média
- Ou seja, $M = LE / 10 + (Nota Prova + Nota Projeto) / 2$
 - o em que LE é a média aritmética das Listas de Exercícios (escala de 0 a 10)

- Tabela de Conversão Média (M) versus Conceito

$M \geq 8,5$: Conceito A

$7,0 \leq M < 8,5$: Conceito B

$6,0 \leq M < 7,0$: Conceito C

$5,0 \leq M < 6,0$: Conceito D

$M < 5$: Conceito F

Avaliação Substitutiva (SUB): Estarão habilitados para a avaliação substitutiva (SUB) os alunos que faltarem a Prova com a devida justificativa (atestado), e será aplicada no dia 29 de agosto.

Avaliação de Recuperação (REC): 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. Para quem realizar a REC, a média final (MF) será dada pela média aritmética entre a média (M) obtida anteriormente e a nota da REC, sendo que o conceito máximo será C.

- $MF = (M + REC) / 2$

- A REC será aplicada no dia 12 de setembro.

Atividades de apoio**Horário de atendimento semanal aos alunos:**

Quinta das 12:00 às 13:00

Referências bibliográficas básicas

1. A. L. Barabasi. Linked: The New Science of Networks. Perseus Publishing. 2002.
2. T. H. Comen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press. 3rd Edition. 2009.
3. J. F. Kurose, K. W. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach. Addison-Wesley. 5th Edition. 2010.

Referências bibliográficas complementares

1. Newman, M., "The structure and Function of Complex Networks", Siam Review, Vol. 45, No 2, pp.167-256, 2003.
2. Watts, D. J., "Six Degrees: The Science of a Connected Age", Norton & Company, 2003.
3. Boccaletta, S. et al., "Complex networks: Structure and dynamics", Physics Reports 424, pp. 175 - 308, 2006.
4. Albert, R., Barabasi, A.-L., "Statistical mechanics of complex networks", Reviews of Modern Physics, Vol. 74, 2002.
5. Costa, L. F. et al., "Characterization of Complex Networks: A Survey of measurements", Europhysics Letters, 85, 2009.