

Código da disciplina:	BCM0506-15
Nome da disciplina:	Comunicação e Redes
Créditos (T-P-I):	(3 - 0 - 4)
Recomendações:	BCM0505-15- Processamento da Informação
Objetivos gerais	
Apresentar os fundamentos dos processos de transmissão e distribuição da Informação e o seu impacto na sociedade.	
Objetivos específicos	
Que o aluno seja capaz de compreender os conceitos fundamentais envolvidos nos processos de transmissão e distribuição da Informação, entendendo o funcionamento da Internet e o processo de formação da mesma, assim como das demais.	
Ementa	
Teorias da Comunicação. Capacidade de canal. Transmissão, Propagação; Ruído. Redes com fio e sem fio; fibras ópticas (reflexão e refração da luz). Funcionamento da Internet. Meios de comunicação e difusão de informação. Redes Sociais.	
Conteúdo programático	
Teoria	
Semana	Conteúdo
1	Introdução, motivação e apresentação.Princípios de comunicações. Conceitos comuns a vários tipos de comunicação e redes. Transmissor, receptor, meio de comunicação, mensagem, significado.Transmissão e propagação. Interferências na comunicação.
2	Teoria de Grafos. Arquiteturas de redes. Vértices e arestas. Características: não-linearidade, densidade. Tipos de Redes. Redes Tecnológicas (de comunicação, de computadores, Internet). Redes de Energia. Redes Biológicas (moleculares, neuronais, metabólicas). Redes Sociais.Redes Colaborativas.
3	Comunicação digital. Transmissão, Propagação e Ruído. Pesquisa sobre a natureza e a modelagem dos principais tipos de ruídos.
4	Comunicação digital (continuação). Teorias da Comunicação. Capacidade de canal. Estudo das Teoria da Comunicação à luz da Teoria da Informação de Shannon.
5	Redes de computadores e Internet. Redes com fio e sem fio. Funcionamento da Internet. Pesquisa sobre o surgimento e evolução da Internet. Prova.
6	Redes de computadores e Internet (continuação). Fibras ópticas. Reflexão e refração da luz. Estudar o processo físico de reflexão e refração da luz
7	Redes Sociais. Meios de comunicação e difusão de informação. Pesquisa sobre o surgimento e evolução dos meios de comunicação em massa.
8	Redes Sociais (continuação). Redes de computadores como redes sociais. Pesquisa sobre as principais redes de relacionamento da Internet.
9	Redes Biológicas. Enovelamento de proteínas, DNA. Estudar a comunicação de informação biológica através das moléculas DNA e RNA.
10	Redes Biológicas (continuação). moleculares, neuronais, metabólicas.
11	Redes Complexas. Redes de Lei de Potência (Power Law). Redes sem Escala (Scale-free Networks). Pesquisa bibliográfica sobre o novo conceito de Redes Complexas.
12	Redes Complexas (continuação). Redes Small-world. Exemplos: Computação, Medicina, Negócios. Estudar as principais aplicações do conceito de Redes Complexas. Provas Finais.
Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa	
Os docentes alocados em Comunicações e Redes, juntamente com o coordenador desta disciplina, definirão, com base no item Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e	

Aprendizagem do Projeto Pedagógico do BCT – versão 2015 e nas regulamentações acadêmicas definidas pelo ConsEPE, os critérios de avaliação qualitativa e estratégias de recuperação.

Estratégias didáticas

Os docentes alocados em Comunicações e Redes, juntamente com o coordenador desta disciplina, definirão as melhores estratégias didáticas para a execução de Comunicações e Redes.

Referências bibliográficas básicas

1. HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837 p.]
2. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet. 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010. 614 p.
3. TANENBAUM, Andre S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945 p.

Referências bibliográficas complementares

4. BARABASI, Albert-Laszlo. Linked: how everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life. New York: A Plume Book, c2003. 298 p.
5. _____, A. L.; BONABEAU, E. Scale-free networks. Scientific American. May 2003. (Resumo). Disponível em: <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=scale-free-networks>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.
6. CALDARELLI, Guido. Scale-free networks: complex webs in nature and technology. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007. 309 p.
7. GIRVAN, M.; NEWMAN, M. E. J. Community structure in social and biological networks. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 99, n.12, 2002. p.7821-7826. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC122977/pdf/pq1202007821.pdf>>
8. HURD, Peter; ENQUIST, Magnus. A strategic taxonomy of biological communication. Animal Behaviour, v. 70, n. 5, Nov. 2005, p. 1155-1170. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347205002575>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.
9. MARTINHO, C. Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização. WWF Brasil, out. 2003. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/informacoes/index.cfm?uNewsID=3960>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.
10. _____, M. The structure and function of complex networks. Siam Review, v. 45, n. 2, p. 167-256, 2003.
11. MISLOVE, Alan. Et al. Measurement and analysis of online social networks. ACM Internet Measurement conference, 2007. Disponível em: <<http://conferences.sigcomm.org/imc/2007/papers/imc170.pdf>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.
12. PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. Computer networks: a systems approach. 3.ed. New Delhi: Morgan Kaufmann, 2007. 813 p. (The Morgan Kaufmann series in Networking).
13. WASSERMAN, Stanley.; FAUST, Katherine.. Social network analysis: methods and applications. New York: Cambridge University Press, 1994. 825 p. (Structural analysis in the social sciences).
14. THE INTERNATIONAL WORKSHOP SCHOOL AND CONFERENCE ON NETWORK SCIENCE 2006. Disponível em: <<http://vw.indiana.edu/netsci06/>>. Acessado em: 28

de julho de 2014.

15. THE INTERNATIONAL WORKSHOP SCHOOL AND CONFERENCE ON NETWORK SCIENCE 2007. Disponível em: <<http://www.nd.edu/~netsci/>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

16. THE INTERNATIONAL WORKSHOP SCHOOL AND CONFERENCE ON NETWORK SCIENCE 2008. Disponível em: <<http://www.ifr.ac.uk/netsci08/>>Acessado em: 28 de julho de 2014.