

MCTA0506 – Comunicação e Redes – 2023-3

Semana: I – TPI: 3-0-4 – Carga Horária: 36

Prof. Rogério Neves – CMCC

Ementa

Introdução aos conceitos de comunicação e redes. Introdução às Redes Complexas. Introdução à Teoria dos Grafos. Modelos de redes: modelo binomial (grafos aleatórios), redes de mundo pequeno, redes livres de escala. Propriedades estruturais das redes, topologias. Redes sociais, biológicas e tecnológicas. Introdução às redes de computadores e Internet. Modelos de Redes Sociais.

Objetivos

Gerais: Apresentar os fundamentos dos processos de transmissão e distribuição de informação e seu impacto na sociedade, utilizando a teoria interdisciplinar das Redes Complexas.

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.

Cronograma

Semana	Conteúdo Programático (sugerido)
1ª – 19.09.23 21.09.23	Apresentação da Disciplina. Transmissão de Informação em Redes Sistemas Complexos. Redes Complexas. Redes no Mundo Real.
2ª – 26.09.23	Introdução à Teoria dos Grafos. Representação de Grafos
3ª – 03.10.23 05.10.23	Busca em Largura e Profundidade. Menor Caminho Distribuição de Probabilidade
4ª – 10.10.23	Leis de Potência e Escalas de Logaritmo. Interpretando as Leis de Potência
5ª – 17.10.23 19.10.23	Grafos Aleatórios. Redes de Mundo Pequeno.
6ª – 24.10.23	Redes sem Escala. Dúvidas.
7ª – 31.10.23 02.11.23	P1 Feriado (reposição 12/12)
8ª – 07.11.23	Princípios de Comunicação de Dados/roteamento.
9ª – 14.11.23 16.11.23	Roteamento e Funcionamento da Internet. A <i>World Wide Web</i> (www). Internet e Web como Redes Complexas. Ligações entre Páginas da Web.
10ª – 21.11.23	Ligação entre Roteadores e Sistemas Autônomos.
11ª – 28.11.23 30.11.23	Formação e Tipos de Redes Sociais. Redes Sociais como Redes Complexas. P2
12ª – 05.12.23	Sub - só para quem perdeu umas das provas e justificou
13ª – 12.12.23	Rec - Só para quem ficou com D ou F e não reprovou por faltas (5/+)

Bibliografia

Básica

1. Barabasi, A.L. "Linked. A Nova Ciência dos Networks", Leopardo; Edição: 1a (1 de janeiro de 2009)
2. KUROSE, J. F.; ROSS, K. 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.

Complementar

1. BARABASI, A. L. – **Linked: How Everything is Connected to Everything Else and What it Means for Business, Science and Everyday Life**. Plume, 2003.
2. BARABASI, 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.
3. CALDARELLI, Guido. **Scale-free networks: complex webs in nature and technology**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007. 309 p.
4. 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>>.
5. 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>> 55- 1170>. Acesso em: 28/07/ 2014.
6. 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>>. Acesso em: 28/07/ 2014.
7. 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>>. Acesso em: 28/07/ 2014.
8. NEWMAN, M.E.J. **The structure and function of complex networks**. Siam Review, v. 45, n. 2, p. 167-256, 2003.
9. WASSERMAN, Stanley.; FAUST, Katherine. **Social network analysis: methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 1994. 825 p. (Structural analysis in the social sciences).

Critério de Avaliação

P1 + P2 + Tarefas Práticas / 3, Sub fechada, rec → media = prova de recuperação e nota final.