

UFABC – MCTA0506 – Comunicação e Redes – 2023-3

Semanal (3^a.f), Quinzenal II (5^a.f) – TPEI: 3-0-0-4 – Carga Horária: 36

Prof. José Artur Quilici-Gonzalez – CMCC – sala 547-2

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

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

Cronograma

Aula	Plano de Ensino
1 ^a – 19.09.23	Apresentação da Disciplina. Transmissão de Informação em Redes
2 ^a – 26.09.23	Sistemas Complexos. Redes Complexas. Redes no Mundo Real
3 ^a – 28.09.23	Introdução à Teoria dos Grafos. Representação de Grafos
4 ^a – 03.10.23	Busca em Largura e Profundidade. Menor Caminho
5 ^a – 10.10.23	Distribuição de Probabilidade
6^a – 12.10.23	Feriado da Padroeira do Brasil – Reposição 11.12.23 – Segunda-feira!
7 ^a – 17.10.23	Leis de Potência e Escalas de Logaritmo. Interpretando as Leis de Potência
8 ^a – 24.10.23	Grafos Aleatórios. Redes de Mundo Pequeno
9 ^a – 26.10.23	Redes sem Escala
10^a – 31.10.23	Prova P1
11 ^a – 07.11.23	Princípios de Comunicação de Dados. Introdução a Roteamento
12 ^a – 09.11.23	Roteamento e Funcionamento da Internet. A <i>World Wide Web</i> (www)
13 ^a – 14.11.23	Internet e Web como Redes Complexas. Ligações entre Páginas da Web
14 ^a – 21.11.23	Ligação entre Roteadores e Sistemas Autônomos

-
- 15ª – 23.11.23 Formação e Tipos de Redes Sociais. Redes Sociais como Redes Complexas
- 16ª – 28.11.23 Rede Complexa como P2P. **Entrega da Tarefa Prática**
- 17ª – 05.12.23 **Prova P2**
- 18ª – 07.12.23 **Prova Substitutiva**
- 19ª – 11.12.23 **Exame de Recuperação (segunda-feira!)**
-

Bibliografia

Básica

1. BARABÁSI, Albert-László. **Network Science**. Cambridge University Press, 2016. 475 p. Digital. Disponível gratuitamente através da licença Creative Commons. <http://networksciencebook.com/>
2. CALDARELLI, Guido. **Scale-free networks: complex webs in nature and technology**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007. 309 p.
3. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**. 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010. 614 p.

Complementar

1. BARABÁSI, Albert-László. **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.
2. GIRVAN, M.; NEWMAN, M. E. J. **Community structure in social and biological networks**. PNAS, junho de 2002. Digital. Disponível gratuitamente em DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.122653799>
3. HAYKIN, Simon. **Sistemas de comunicação: analógicos e digitais**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837 p.
4. HURD, Peter; ENQUIST, Magnus. **A strategic taxonomy of biological communication**. Elsevier Animal Behaviour, v. 70, n. 5, Nov. 2005, p. 1155-1170. Digital. Disponível gratuitamente em DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2005.02.014>
5. NEWMAN, M. E. J., **The Structure and Function of Complex Networks**. SIAM Review, Vol. 45, N. 2, 2003. pp.167–256. Digital. Disponível gratuitamente em <https://epubs.siam.org/doi/pdf/10.1137/S003614450342480>
6. PETERSON, Larry L. DAVIE, Bruce S. **Computer networks: a systems approach**. 3 ed. New Delhi: Morgan Kaufmann, 2007. 813 p.

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347205002575_55-1170 .

Acesso em: 28/07/2014.

7. WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Networks Analysis: Methods and Applications**. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 825 p.

Critério de Avaliação

Prova P1 (35%) + Prova P2 (35%) + Tarefa Prática (30%)

Conceitos: $0 \leq F < 4,5$; $4,5 \leq D < 6,0$; $6,0 \leq C < 7,5$; $7,5 \leq B < 9,0$; $9,0 \leq A$;

A Prova Substitutiva é fechada, i.e., somente tem direito a ela quem perdeu uma das Provas.

O Exame de Recuperação será realizado no dia 11.12.23, segunda-feira! O critério de cálculo da Média Final do curso será a média aritmética entre a nota do quadrimestre (50%) e a nota do Exame de Recuperação (50%).

Horários de plantão de dúvidas: terças-feiras e quintas-feiras, das 18H às 19H. Quando precedida de agendamento prévio, o plantão de dúvidas também poderá ser realizado remotamente, através da plataforma Conferenciaweb, no seguinte link: <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/jose-59>