

**MAC6958**

# **Tópicos Avançados em Ciência de Dados para Redes de Computadores**

- **Prof. Daniel Macêdo Batista**  
**Prof. Roberto Hirata**
- **DCC-IME-USP**
  - 3/3/2020

## **Objetivo: Estudar o estado-da-arte em modelagem e análise de dados para resolução de problemas de pesquisa em redes de computadores**

- Revisão de conceitos básicos de redes de computadores
- Apresentação de conceitos avançados de redes de computadores
- Revisão de técnicas para análise de dados

# No final do curso

- Experiência na coleta de dados em redes de computadores (VMs e wireshark)
- Experiência de programação para aplicar ciência de dados em redes de computadores (python e scapy)
- Experiência de interpretação e reprodução de experimentos publicados em artigos científicos
- Experiência em análise exploratória de dados
- Experiência na escrita de um artigo científico desde a definição das questões de pesquisa até a submissão do artigo

# Tarefas e critério de aprovação (1/2)

- Experimentos com wireshark e scapy - 13/4
- Explicação e reprodução de experimentos de artigos do ACM SIGCOMM Big-DAMA 2018
  - Primeiro artigo em 24/3 e 26/3 (apresentação na aula)
  - Segundo artigo em 19/5 e 21/5 (apresentação na aula)
- Escrita de um artigo para o IEEE NCA 2020 (ou IEEE ICC 2021 se for rejeitado)
  - Análise exploratória dos dados - 6/4
  - Proposta do artigo - 22/4 (apresentação na aula 23/4)
  - Versão alfa do artigo - 6/5 (apresentação na aula 7/5)
  - Versão beta do artigo - 27/5 (apresentação na aula 28/5)
  - Versão final do artigo - 17/6 (apresentação na aula 18/6)

# Tarefas e critério de aprovação (2/2)

- Todos os enunciados estarão no edisciplinas até 10/3
- Entregas sempre às 8:00 da manhã no edisciplinas
- Cada atividade terá nota de 0,0 a 10,0

$$\text{MF} = (\text{scapy} + \text{reprodução\_artigo1} + \text{reprodução\_artigo2} + \text{análise} + \text{proposta} + \text{alfa} + \text{beta} + \text{final}) / 8$$

- **Plágio em qualquer tarefa → MF = 0,0**
- Conceitos (A, B, C e R) serão definidos no fim do semestre

- Terças às 10:00 na sala A-241 e Quintas às 8:00 na sala A-242
- Não haverá aula: 7/4, 9/4, 21/4, 12/5, 14/5, 9/6 e 11/6
- Último dia de aula: 18/6

- **Raouf Boutaba, Mohammad A. Salahuddin, Noura Limam, Sara Ayoubi, Nashid Shahriar, Felipe Estrada-Solano, Oscar M. Caicedo, A comprehensive survey on machine learning for networking: evolution, applications and research opportunities. Journal of Internet Services and Applications, 2018, 9:16; (Leitura obrigatória)**
- The Data Science Design Manual, Steven Skiena, Springer, 2017; Designing Data-Intensive Applications, Martin Kleppmann, O'Reilly, 2018;
- Learning from Data, AMLBook, Y. S. Abu-Mostafa, M. Magdon-Ismael, Hsuan-Tien Lin, 2012.
- J. F. Kurose, K. W. Ross, Computer Networking, A Top-Down Approach (7th edition), Pearson, 2016;
- W. Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice (7th Edition), Pearson, 2016;
- Raj Jain. The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling. Wiley, 1991.