
PROGRAMA DE VERÃO 2021 - 709

ESCOLA DE MATEMÁTICA APLICADA FGV EMap

DISCIPLINA: Desigualdades de Concentração e Probabilidade em altas dimensões

PROFESSOR: Roberto Imbuzeiro (IMPA)

CARGA HORÁRIA: 12h

PERÍODO: 01 a 12 de fevereiro

HORÁRIO: 14h às 16h (seg/qua/sex)

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

- 1) Introdução à concentração. Funções geradoras de momentos.
- 2) A desigualdade de Azuma-Hoeffding e algumas aplicações em grafos aleatórios.
- 3) Concentração gaussiana e na esfera. Um pouco de matrizes aleatórias.
- 4) O teorema de Dvoretzky-Milman: seções quase esféricas de corpos convexos em dimensão alta.
- 5) Um pouco de "compressed sensing" (ou: recuperando perfeitamente um vetor em dimensão alta a partir de muito poucos coeficientes).

2. Procedimentos de avaliação

Não será aplicado avaliação durante o curso.

3. Bibliografia Obrigatória

- 1) S. Boucheron, G. Lugosi & P. Massart. Concentration inequalities: a nonasymptotic theory of independence. Oxford University Press (2013).
- 2) R. Vershynin. High-Dimensional Probability: an introduction with applications in Data Science. Cambridge University Press (2018).

4. Mini currículo

Pesquisador do IMPA desde setembro de 2006 e em setembro de 2017 que tornou-se Pesquisador Titular. Obteve seu Ph.D. em Matemática em 2004 no Courant Institute of Mathematical Sciences da New York University, onde foi orientado por Joel Spencer. Foi pós-doc no grupo Physics of

Information do IBM T.J. Watson Research Center entre 2004 e 2006, onde foi orientado por Bárbara Terhal. Seus interesses incluem Probabilidade e as suas relações com problemas em Estatística, Matemática Discreta, Informação Quântica e outras áreas. Tornou-se membro associado da Academia Brasileira de Ciências em 2012. Coordenou a Divisão de Ensino do IMPA em 2014 e 2015 e agora é Coordenador de Planejamento e Projetos da mesma instituição.