

CURSO: Graduação em Matemática Aplicada – 2º semestre de 2023
DISCIPLINA: Matemática Discreta
PROFESSOR(ES): Maria Soledad Aronna
CARGA HORÁRIA: 60h
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos da Matemática
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: A combinar com os alunos
SALA: 308

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Teoria dos grafos: exemplos, definições básicas, grafos dirigidos, caminhos e circuitos, grafos conexos, grafos eulerianos, grafos hamiltonianos, representação matricial de grafos, isomorfismos, grafos planares, coloração por vértices, coloração por arestas, algoritmo de Dijkstra, árvores, matchings.

2. Objetivos da disciplina

A ideia central do curso é apresentar os principais tópicos da Teoria dos Grafos.

3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Aulas teóricas e monitorias.

4. Conteúdo programático detalhado

Datas	Tópico	Atividades
7-9/08	Introdução, exemplos e definições básicas	Aulas
14-16/08	Propriedades elementares dos grafos	Aulas
21-23/08	Classes especiais de grafos	Aulas
28-30/08	Caminhos e ciclos. Grafos eulerianos	Aulas
4-6/09	Grafos hamiltonianos	Aulas
11-13/09	Algoritmo de Dijkstra	Aulas

18-20/09	Representação matricial de grafos. Isomorfismos	Aulas
25-27/09	Grafos planares	Aulas
2-9/10	Semana de provas	
11-16/10	Coloração por vértices.	Aulas
18-23/10	Coloração por vértices e planaridade.	Aulas
25-30/10	Coloração por arestas	Aulas
1-6/11	Árvores	Aulas
8-13/11	Árvores. Matchings	Aulas
20-22/11	Matchings	Aulas
27/11-4/12	Semana de Provas	

5. Procedimentos de avaliação

Nota A1= uma prova teórico-prática

Nota A2= 70% de uma prova teórico-prática + 30% trabalho

Nota AS= uma prova teórico-prática

6. Bibliografia Obrigatória

Rosen, Kenneth H., ed. Handbook of discrete and combinatorial mathematics. CRC press, 2017.

Lovász, L., Pelikán, J. & Vesztergombi, K. Matemática Discreta. Sociedade Brasileira de Matemática.

Wilson, Robin J. Introduction to graph theory. Longman, 2010.

7. Bibliografia Complementar

Menezes, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Artmed, 2008

Szwarcfiter, Jayme Luiz. Grafos e algoritmos computacionais. Campus.

Cormen, Thomas H et al. Algoritmos: teoria e prática. Campus, 2012.

West, Douglas Brent. Introduction to graph theory. Prentice Hall, 2001

Rangel, Socorro. Teoria do Grafos, Notas de aula, IBILCE, Unesp, 2002-2013

8. Minicurriculo do(s) Professor(s)

Professora Associada e Coordenadora da Pós-Graduação na Escola de Matemática Aplicada FGV EMap em Rio de Janeiro. Em 2007 obteve a graduação em Matemática pela Universidade Nacional de Rosario (Argentina), e em 2011 o Doutorado em Matemática Aplicada pela Ecole Polytechnique (França). Nos anos 2012 e 2013 foi Marie Curie Postdoctoral Fellow na Università di Padova (Itália) e no Imperial College of London (Inglaterra). No 2014 foi Pós-Doutorando de Excelência no IMPA. No 2018 recebeu a bolsa Capes/Humboldt para estadias de pesquisa na TU Berlim (Alemanha). É bolsista de produtividade do CNPq, editora associada do jornal ESAIM COCV: Control, Optimisation and Calculus of Variations e integrante do Comitê Gestor do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Matemática (INCTMat). Tem experiência em Controle Ótimo e em Biologia Matemática, com ênfase na modelagem e análise de problemas ligados a doenças de transmissão vetorial presentes no Brasil. Foi Coordenadora do Comitê Latino-americano de Matemática Aplicada, Computacional e Industrial CLAMACI da SBMAC. Tem interesse em questões de gênero nas Ciências Exatas, na divulgação da matemática e em assuntos ligados ao desenvolvimento da ciência e da matemática no Brasil e na América Latina.

9. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/4458753641440452>