
CURSO: Graduação em Matemática Aplicada 2º semestre de 2023

DISCIPLINA: **CÁLCULO VETORIAL**

PROFESSOR(ES): **Fernanda Maria Pereira**

CARGA HORÁRIA: 60 horas

HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: Segundas e quartas-Feiras (09h20 às 11h)

SALA: Auditório 317

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Integrais Múltiplas. Integrais de Linha e de Superfície. Operadores Diferenciais. Teoremas de Green, Divergência e Stokes. Aplicações

2. Objetivos da disciplina

O objetivo do curso é estudar integrais de funções de várias variáveis, bem como suas aplicações geométricas e físicas. Além disso, iremos estudar os teoremas integrais, que são generalizações do Teorema Fundamental do Cálculo. Havendo tempo, tentaremos unificar estes teoremas sob o ponto de vista das formas diferenciais.

3. Objetivos centrais de aprendizagem

Ao final do curso, espera-se que os(as) alunos(as) sejam capazes de resolver integrais múltiplas, de linha e de superfície, utilizando os teoremas integrais do cálculo, bem como entender as diversas conexões geométricas e físicas.

4. Relação da disciplina com o debate contemporâneo

Iremos construir ferramentas que facilitam o entendimento de certos fenômenos físicos.

5. Procedimentos de ensino (metodologia)

O curso será baseado em aulas expositivas, acompanhadas de listas de exercícios periodicamente.

6. Conteúdo programático detalhado

7. Procedimentos de avaliação

20% - Listas de Exercícios

40% - A1

40% - A2

8. Bibliografia Obrigatória

1. Marsden, Jerrold E.; Tromba, Anthony J; Vector Calculus, Editora W.H.Freeman & Co Ltd, 6a edição, 2012.
2. Pinto, Diomara; Cândida, Maria; Morgado, Ferreira; Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis, Editora UFRJ, 4ª edição, 2015
3. P. D. Lax, M. S. Terrell. Multivariable calculus with Applications. UTM Springer, 2017

9. Bibliografia Complementar

1. Courant, Richard; John, Fritz; Introduction to Calculus and Analysis Vol II, Reprint of 1st edition, Springer, 1999.
2. Hubbard, John H.; Hubbard, Barbara B.; Vector Calculus, Linear Algebra and Differential Forms: A unified approach, 1ª edição, 1998.
3. Acker, Felipe; Análise Vetorial Clássica, SBM, 1ª edição, 2012.

10. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1987), mestrado (1991) e doutorado (1998) em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atuou em atividades de ensino e pesquisa no LNCC até 2007. Foi professora do quadro principal do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio de 2007 a 2013, voltando a ser professora horista de 2017 a 2019. Atuou na coordenação de projetos de pesquisa e de expansão e obras no IMPA de 2014 a 2021. Desde 2021, está envolvida em atividades de ensino na Escola de Matemática Aplicada da FGV, no curso de graduação em Ciência de Dados e Inteligência Artificial.

10. Link para o Currículo Lattes