



Universidade Federal
de São João del-Rei

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA - PPGF

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Métodos Matemáticos

Currículo: 2012

Docente Responsável: Humberto Cesar Fernandes Lemos

Unidade Acadêmica: DEFIM

C.H. Total: 60h

Ano: 2026

Semestre: 1

EMENTA

Álgebra Linear: Espaços vetoriais. Transformações lineares e operadores. Diagonalização de operadores. Teorema espectral. **Equações diferenciais:** Função de Green. Problema de autovalores em EDOs. Teorema de Sturm-Liouville.

OBJETIVOS

Fornece uma sólida formação em Álgebra Linear e Equações Diferenciais aos discentes, sempre com enfoque na solução de problemas típicos de Física Teórica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PARTE I: Álgebra Linear

- Espaços Vetoriais
- Subespaços e bases
- Transformações Lineares
- Funcionais Lineares
- Diagonalização de operadores
- Espaços vetoriais com produto interno
- Teorema Espectral

PARTE II: Equações Diferenciais

- Revisão de EDOs
- Função de Green
- Problema de autovalores em EDOs: o teorema de Sturm-Liouville
- Soluções de problemas importantes: polinômios de Legendre, funções de Bessel, etc.

FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

Aulas presenciais com controle de frequência. A Parte I será avaliada através de listas de exercícios, que deverão ser entregues e apresentadas em aula. A Parte II através de um trabalho (solução de uma EDO importante)

BIBLIOGRAFIA

1. HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray. *Linear Algebra*. Prentice-Hall of India, 1967
2. ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. *Mathematical Methods for Physicists*. 6th edition. Elsevier, 2005.
3. Notas de aula fornecidas pelo professor

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em ____ / ____ / ____

Coordenador do Curso