



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)
ESCOLA DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Introdução às Equações Diferenciais Parciais

PRÉ-REQUISITO: Introdução à Análise

CARGA HORÁRIA: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

CÓDIGO:

EMENTA: Séries de Fourier; Equação da Onda; Equação de Laplace; Equação do Calor.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Introduzir ao aluno os conceitos básicos de Equações Diferenciais Parciais e apresentar os três problemas clássicos da teoria: as equações da onda, do calor e de Laplace.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Definições Básicas
- **Unidade 2:** Equação da Onda
A corda infinita: Método de d'Alembert
A corda finita
- **Unidade 3:** Separação de Variáveis e Séries de Fourier
O método de separação de variáveis
Os coeficientes de Fourier
Convergência das Séries de Fourier
- **Unidade 4:** Equação do Calor
O problema de Dirichlet em um Retângulo
O problema de Dirichlet no Disco Unitário
- **Unidade 5:** Equação de Laplace
O problema de Dirichlet em um Retângulo
O problema de Dirichlet no Disco Unitário

AValiação: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam

provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA:

Básica

- Iório, V. *EDP: Um Curso de Graduação*, Coleção Matemática Universitária, 1989.
- Figueiredo, D. G., *Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais*, Projeto Euclides, 1997.

Complementar

- Boyce, W. E. & DiPrima R. C., *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno*. Editora LTC, 2006.
- Iório Júnior, R & Iório V. M., *Equações Diferenciais parciais: uma introdução*. Rio de Janeiro: IMPA-Projeto Euclides, 1988.