



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

MAT442 Introdução às Equações Diferenciais Parciais

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MAT243 e MAT340

Ementa

Equação do calor. Séries de Fourier. Equação de onda. Equação de Laplace. Transformada de Fourier.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Matemática(BAC)	Obrigatória	7
Física(BAC)	Optativa	-
Física(LIC)	Optativa	-
Licenciatura em Matemática(LIC)	Optativa	-
Matemática(LIC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MAT442 Introdução às Equações Diferenciais Parciais

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Equação do calor 1.1. Condução de calor numa barra 1.2. Problema de valores inicial e de fronteira 1.3. Método de separação de variáveis 1.4. Truque de Fourier	4
2	Séries de Fourier 2.1. Séries de Fourier 2.2. Coeficientes de Fourier 2.3. Desigualdades de Bessel 2.4. Lema de Riemann-Lebesgue 2.5. Convergência pontual 2.6. Convergência uniforme	16
3	Equação de onda 3.1. Corda vibrante 3.2. Problema de valores inicial e de fronteira 3.3. Resolução por séries de Fourier 3.4. Corda infinita 3.5. Fórmula de D'Álembert	10
4	Equação de Laplace 4.1. Problema de Dirichlet 4.2. Princípio do Máximo 4.3. Resolução por séries: retângulo e disco	14
5	Transformada de Fourier 5.1. Definição de transformada de Fourier 5.2. Espaço de Schwartz 5.3. Operação de convolução 5.4. Barra infinita 5.5. Núcleo da equação do calor	16



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MAT442 Introdução às Equações Diferenciais Parciais

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - FIGUEIREDO, D.G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro: 2007. [Exemplares disponíveis: 7]
- 2 - IÓRIO, V. EDP: Um Curso de Graduação. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2005. [Exemplares disponíveis: 7]
- 3 - SANTOS, R. J. Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução (Material online)
Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi/eqdif/eqparc.pdf> [Exemplares disponíveis: Não informado.]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Livros Técnicos e Científicos, 9ª ed, 2010. [Exemplares disponíveis: 37]
- 5 - MEDEIROS, L. A.; DE ANDRADE, N. G. Iniciação às equações diferenciais parciais, Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos , 1978. [Exemplares disponíveis: 4]
- 6 - OLIVEIRA, E. C.; TYGEL, M. Métodos Matemáticos para Engenharia. SBM, Rio de Janeiro: 2005. [Exemplares disponíveis: Não informado.]