



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P) Cr
MTM821	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS	(4 - 0) 4

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Equação de Primeira Ordem. Equações de Segunda Ordem. Equação do Calor. Séries de Fourier. Equação de Laplace. Equação da Onda. Transformada de Fourier.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - EQUAÇÃO DE PRIMEIRA ORDEM

- 1.1 - Equações Lineares e o Método das Características.
- 1.2 - Equações Quase-Lineares e o Método das Características.
- 1.3 - Caso Geral e o Método das Características.

UNIDADE 2 - EQUAÇÕES DE SEGUNDA ORDEM

- 2.1 - Classificação Geral das Equações Quase-Lineares.
- 2.2 - Equações Elípticas.
- 2.3 - Equações Parabólicas.
- 2.4 - Equações Hiperbólicas.

UNIDADE 3 - EQUAÇÃO DO CALOR

- 3.1 - Equação do Calor numa Barra e numa Região do Espaço.
- 3.2 - Condições Iniciais e de Fronteira.
- 3.3 - Método da Separação de Variáveis.
- 3.4 - Séries de Fourier.

(SEGUE)

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - SÉRIES DE FOURIER

- 4.1 - Funções Periódicas.
- 4.2 - Definição e Estimativas dos Coeficientes de Fourier.
- 4.3 - Forma Complexa.
- 4.4 - Desigualdade de Bessel.
- 4.5 - Exemplos de Classes de Funções.
- 4.6 - Lema de Riemann-Lebesgue.
- 4.7 - Convergência Pontual.
- 4.8 - Desigualdade de Cauchy-Schwarz.
- 4.9 - Convergência Uniforme.
- 4.10 - Núcleo de Dirac.
- 4.11 - Teorema de Fejér.
- 4.12 - Introdução ao Método de Galerkin.

UNIDADE 5 - EQUAÇÃO DE LAPLACE

- 5.1 - Problema de Dirichlet.
- 5.2 - Problema de Dirichlet no Retângulo e no Disco.
- 5.3 - O Princípio do Máximo e a Igualdade do Valor Médio.
- 5.4 - Problema de Dirichlet no Cubo e na Esfera.
- 5.5 - Função de Bessel.
- 5.6 - Problema de Dirichlet para Equação de Laplace num Semiplano.

UNIDADE 6 - EQUAÇÃO DA ONDA

- 6.1 - Equação da Corda Vibrante.
- 6.2 - Resolução por Séries de Fourier.
- 6.3 - Método das Curvas Características.
- 6.4 - Corda Infinita e Semi-infinita.

UNIDADE 7 - TRANSFORMADA DE FOURIER

- 7.1 - Definição e Propriedades.
- 7.2 - Produto de Convolução.
- 7.3 - Teorema de Plancherel.
- 7.4 - Equação de Laplace, do Calor, da Onda e a Transformada de Fourier.

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__

Chefe do Departamento

CÓDIGO	NOME	(T - P) Cr

PROGRAMA: (continuação)

PROGRAMA: (continuação)

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__

Chefe do Departamento