



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P) Cr
MTM818	ANÁLISE NUMÉRICA	(4 - 0) 4

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

Esquema de diferenças finitas. Equações diferenciais ordinárias. Equações elípticas. Equações hiperbólicas. Equações parabólicas. Elementos finitos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - ESQUEMA DE DIFERENÇAS FINITAS

- 1.1 - Diferenças para frente, centradas e para trás
- 1.2 - Convergência.
- 1.3 - Estabilidade.
- 1.4 - Consistência.
- 1.5 - Métodos implícitos e explícitos.
- 1.6 - Estimativas de Erro.

UNIDADE 2 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

- 2.1 - Método de diferenças finitas para EDOs.
- 2.2 - Convergência, Estabilidade e Consistência.
- 2.3 - Estimativas de Erro.
- 2.4 - Aplicações.

UNIDADE 3 - EQUAÇÕES ELÍPTICAS

- 3.1 - Equação de Poisson em diferenças finitas.
- 3.2 - Condições para convergência e estabilidade dos métodos.
- 3.3 - Estimativas de Erro.

UNIDADE 4 - EQUAÇÕES HIPERBÓLICAS

- 4.1 - Equação da onda em diferenças finitas.
- 4.2 - Solução numérica pelo método das características.
- 4.3 - Condições para convergência e estabilidade dos métodos.
- 4.4 - Estimativas de Erro.

(SEGUE)

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - EQUAÇÕES PARABÓLICAS

- 5.1 - Equação do calor em diferenças finitas.
- 5.2 - Métodos implícitos e explícitos.
- 5.3 - Condições para convergência e estabilidade dos métodos.
- 5.4 - Equação de Advecção e Difusão.
- 5.5 - Estimativas de Erro.

UNIDADE 6 - ELEMENTOS FINITOS

- 6.1 - Conceitos fundamentais.
- 6.2 - Exemplos e aplicações.

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