



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P) Cr
MTM817	ANÁLISE FUNCIONAL	(4 - 0) 4

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

Relacionar os diversos conceitos e propriedades dos Espaços Normados e dos Espaços com Produto Interno. Conhecer e aplicar, na solução de outros problemas mais gerais, os principais resultados da Análise Funcional: O Teorema de Hahn-Banach, o Teorema da limitação Uniforme, O Teorema da Aplicação Aberta e do Gráfico fechado.

Ementa: Espaços de Banach e de Hilbert, Teorema de Hahn-Banach, Teorema de Baire e suas aplicações, Topologia Fraca e Fraca *, Teorema da Aplicação Aberta e do Gráfico Fechado, Teoria Espectral de Operadores Lineares.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - ESPAÇOS DE BANACH

- 1.1 - Espaços Normados e Subespaços.
- 1.2 - Espaços Quocientes.
- 1.3 - Compacidade em Espaços Normados.
- 1.4 - Operadores Lineares e Limitados.
- 1.5 - Espaços de Operadores.
- 1.6 - Espaço Dual e Bi-dual.

UNIDADE 2 - ESPAÇOS DE HILBERT

- 2.1 - Espaços com produto Interno.
- 2.2 - Complemento Ortogonal e Soma Direta.
- 2.3 - Conjuntos e Sequências Ortonormais.
- 2.4 - Conjuntos Ortonormais Totais.
- 2.5 - Teoremas de Representação de Riesz.
- 2.6 - Operador Adjunto.

UNIDADE 3 - TEOREMA DE HAHN-BANACH

- 3.1 - Teorema de Hahn-Banach - Forma Analítica.
- 3.2 - Teorema de Hahn-Banach - Forma Geométrica.
- 3.3 - Aplicações do Teorema de Hahn-Banach.
- 3.4 - Operador Adjunto.
- 3.5 - Espaços Reflexivos.

(SEGUE)

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - TEOREMA DE BAIRE E SUAS APLICAÇÕES

- 4.1 - Teorema de Baire.
- 4.2 - Teorema de Banach-Steinhaus.
- 4.3 - Aplicações.

UNIDADE 5 - TOPOLOGIAS FRACA E FRACA-*

- 5.1 - Convergência Forte e Convergência Fraca.
- 5.2 - Convergência de Sequências de Operadores.
- 5.3 - Teorema de Banach-Alaoglu-Bourbaki.
- 5.4 - Teorema de Eberlin-Smulian.

UNIDADE 6 - TEOREMA DA APLICAÇÃO ABERTA E DO GRAFICO FECHADO

- 6.1 - Aplicações abertas.
- 6.2 - Teorema da aplicação Aberta.
- 6.3 - Aplicações Fechadas.
- 6.4 - Teorema do Gráfico Fechado.
- 6.5 - Integrais Iteradas.
- 6.6 - Mudança de Variáveis.

UNIDADE 7 - TEORIA ESPECTRAL DE OPERADORES LINEARES

- 7.1 - Espectro e Resolvente de um Operador.
- 7.2 - Propriedades Espectrais de Operadores Limitados.
- 7.3 - Operadores Compactos.
- 7.4 - Propriedades dos Operadores Compactos.
- 7.5 - Teoria Espectral de Operadores Compactos.
- 7.6 - Alternativa de Fredholm.

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