



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

MTM510037 C*-Sistemas Dinâmicos e Produtos Cruzados

PRÉ-REQUISITOS: MTM510011 Álgebras de Operadores

Nº DE HORAS/AULA SEMANAIS: 06

EMENTA – Grupos localmente compactos, produtos tensoriais de C^* -álgebras, produtos cruzados, C^* -álgebra de grupos, representações do produto cruzado, teorema de dualidade de Takai.

OBJETIVO: Fornecer ao aluno os rudimentos da teoria de sistemas dinâmicos não comutativos através de métodos C^* -algébricos e produtos cruzados.

PROGRAMA DETALHADO:

0. Produtos tensoriais; livro texto 1, cap.6, seções:

0.1 Produtos tensoriais de C^* -álgebras

0.2 Minimalidade da C^* -norma espacial

0.3 C^* -álgebras nucleares e sequências exatas

I. Grupos localmente compactos; livro texto 2, cap.1, seções:

I.1 – Preliminares sobre grupos topológicos

I.2 – Preliminares sobre grupos localmente compactos

I.3 – A medida de Haar

I.4 – Um interlúdio - Análise harmônica abeliana

I.5 – Integração sobre grupos

II – Sistemas dinâmicos e produtos cruzados; livro texto 2, cap.2, seções:

II.1 – Sistemas dinâmicos

II.2 – Representações covariantes

II.3 – O produto cruzado

II.4 – Representações do produto cruzado

II.5 – Comentários sobre exemplos

II.5 – Propriedade universal

III – Casos especiais e construções básicas; livro texto 2, cap.3, seções:

III.1 – Outro interlúdio - A C^* -álgebra de um grupo abeliano

III.2 – Terceiro interlúdio - A C^* -álgebra de um grupo compacto

III.3 – Produtos semidiretos

III.4 – Ideais Invariantes

IV - Grupos mediáveis (amenable); livro texto 2, Apêndice A, seções:

IV.1 – Estados e funções positiva-definidas

IV.2 – Mediabilidade (amenabilidade)

IV.3 – Outra construção GNS

V – Propriedades de produtos cruzados; livro texto 2, cap.7, seções:

V.1 – O teorema de dualidade de Takai

V.2 – Produtos cruzados reduzidos

V.3 – Produtos cruzados envolvendo os compactos

BIBLIOGRAFIA:

Livro Texto:

1. Gerard J. Murphy, *C*-Algebras and Operator Theory*, Academic Press, 1990.

2. Dana Williams, - *Crossed Product of C*-Algebras*

Bibliografia complementar:

1. Kenneth Davidson, - *C*-Algebras by Example*. American Mathematical Society, 1996.

2. G. K. Pedersen, *C*-algebras and their Automorphism groups*, Academic press, 1979.