



## 1º SEMESTRE DE 2024

### FI263 – Tópicos de Física Teórica I – “Introdução à teoria de sistemas dinâmicos”

**Turma**

B

**Créditos**

4

**Horário**

Segunda – 14h às 16h na sala IF15

Quarta – 14h às 16h na sala IF15

**Docente**

Marcus Aloizio Martinez de Aguiar

**Pré-requisitos**

-

**Objetivos**

-

**Ementa**

Sistemas unidimensionais: estabilidade linear, bifurcações, sistemas periódicos. Sistemas bidimensionais: sistemas lineares; plano de fases; ciclos limite; bifurcações; Caos: equações de Lorenz, mapas unidimensionais; fractais; atratores estranhos.

**Programa**

#### 1 Sistemas unidimensionais

- Pontos fixos
- Estabilidade linear
- Existência e unicidade
- Potenciais



- Bifurcações
- Fluxos no círculo

## 2 Sistemas bidimensionais

- Sistemas lineares
- Plano de fases
- Ciclos limite
- Bifurcações revisitadas

## 3 Caos

- As equações de Lorenz
- Mapas em uma dimensão
- O mapa logístico
- Renormalização
- Fractais
- Atratores estranhos

### **Bibliografia**

Steve Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos.