



PROGRAMA DA DISCIPLINA/TURMA 3ZA

PERÍODO: 2026.2

---

**MAT...**

**TÓPICOS DE ...**

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 HORAS

Nº CRÉDITOS: 3

PROFESSOR: Lorenzo

**TÍTULO DA DISCIPLINA:**

**Tópicos de Dinâmica Simbólica ...**

---

**OBJETIVOS DA  
DISCIPLINA/TURMA**

t

Esta disciplina está sendo proposta devido ao interesse mostrado por diversos alunos. A maioria deles já com certa familiaridade com a área de sistemas dinâmicos, mas nem todos.

O objetivo da disciplina é introduzir sistemas dinâmicos simbólicos como modelos discretos de dinâmica e explorar suas conexões com:

- combinatória de palavras,
- teoria da informação,
- complexidade combinatória e entropia.

Assim é esperado que a disciplina, de caráter elementar, buscará pôr os alunos em contato com um universo mais amplo e mostre a importância da codificação.

**EMENTA:**

Espaços de deslocamentos  
(shifts):

- estrutura topológica geral,
- sistemas dinâmicos e espaço de medidas,
- shifts uni e bilaterais,
- representação de subshifts

Típos de subshifts

- shifts de tipo finito e infinito (definição e representação por matrizes e grafos),
- shifts sôficos
- shifts codificados,
- outras classes,
- odômetros

Combinatória em palavras

- Fatores, complexidade, palavras especiais
- Teorema de Morse–Hedlund
- Palavras Sturmianas

Entropia

- teoria de Perron-Frobenius.

Outros tópicos dependendo do interesse da turma.

**PRÉ-REQUISITOS**

Além de certa maturidade matemática, topologia geral básica, teoria dos conjuntos, noções de análise real. Familiaridade com combinatória discreta é desejável. Não há pré-requisitos de sistemas dinâmicos nem teoria ergódica.

**PROGRAMA:**

cumprir a ementa.

**AVALIAÇÃO:**

Critério 12

Média = G1

**DETALHAMENTO****AVALIAÇÃO**

dependerá do número de alunos inscritos e do seus interesses específicos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

H. Bruin, *Topological and Ergodic Theory of Symbolic Dynamics*, American Mathematical Society, Graduate Studies in Mathematics, vol. 228, Providence, 2022.

D. Lind; B. Marcus, *An Introduction to Symbolic Dynamics and Coding*, Cambridge University Press, Cambridge, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

B. P. Kitchens, *Symbolic Dynamics: One-Sided, Two-Sided and Countable State Markov Shifts*, Springer, Universitext, Berlin, 1998.

**BIBLIOGRAFIA DE PESQUISA**