

**Contatos:**

- E-mail: l.zuaznabar@ufabc.edu.br.
- Sala: R-802. Bloco B. Santo André.
- Atendimento: Na minha sala, nas quintas-feiras das 10:00 às 12:00 hrs.

**Objetivos:** O objetivo do curso é o de introduzir conceitos e resultados básicos da Teoria da probabilidade como: variáveis aleatórias; esperança; independência; convergência de variáveis aleatórias; Teorema Central do Limite e martingalas.

**Bibliografia:**

- Rick Durrett. **Probability: Theory and Examples.** Cambridge University Press. Fifth Edition, 2019.
- Kai Lai Chung. **A course in probability theory.** Academic Press. Third Edition, 2001.
- KLENKE, Achim. **Probability theory: a comprehensive course.** Springer Science & Business Media, 2013.

**Método de avaliação:** O curso será avaliado mediante listas de exercícios e provas. No total serão entregues 6 listas de exercícios. A média das notas nas listas representará o 20% da nota final do curso. Serão aplicadas duas provas. A nota de cada uma das provas representa o 40% da nota final. As notas das listas e das provas serão dadas por valores numéricos entre zero e dez. Para o conceito final será usada a seguinte tabela:

Sejam  $L_i$  a nota da  $i$ -ésima lista;  $P_1$  e  $P_2$ , as notas da primeira e da segunda prova respectivamente; e

$$M_{\text{listas}} = \frac{20}{100} \times \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 L_i \text{ e } M_{\text{provas}} = \frac{40}{100} (P_1 + P_2).$$

$M_{\text{curso}} = M_{\text{listas}} + M_{\text{provas}}$	Conceitos
$0 \leq M_{\text{curso}} < 4.5$	F
$4.5 \leq M_{\text{curso}} < 5.5$	D
$5.5 \leq M_{\text{curso}} < 7$	C
$7 \leq M_{\text{curso}} < 8.5$	B
$8.5 \leq M_{\text{curso}} \leq 10$	A

Serão aplicadas as provas substitutivas das provas aos estudantes que apresentem atestado médico que justifique a falta. Também será aplicada a prova de recuperação para aqueles que tiverem  $M_{\text{curso}}$  com conceito  $D$  ou  $F$ . A nota final será calculada da seguinte forma,

$$N_{\text{final}} = \max \left( M_{\text{curso}}, \frac{M_{\text{curso}} + \text{Rec}}{2} \right),$$

onde  $\text{Rec}$  é a nota da prova de recuperação. Para aqueles que não a tiverem feito  $\text{Rec} = 0$ . Para o conceito final será utilizada a tabela acima para  $N_{\text{final}}$ .

**Datas das provas:**

$P_1$ : 01/08/2024  
 $P_2$ : 12/09/2024  
 Sub: 16/09/2024  
 Rec: 18/09/2024

**Frequência:** Atende lista de presença. Se passar de 6 faltas, entregue atestados até última aula.

**Cronograma aproximado:**

- Semana 1:
  - Espaços de probabilidade
  - Variáveis aleatórias
  - Distribuições, funções de distribuição.
  - Teorema  $\pi - \lambda$ .
- Semana 2:
  - Esperança de uma variável aleatória

- Teorema de Convergência monótona
- Teorema de Convergência dominada
- Lema de Fatou
- Semana 3:
  - Teorema de Fubini.
  - Independência
  - Teorema da Extensão de Kolmogorov
- Semana 4:
  - Convergência quase-certa
  - Convergência em probabilidade
  - Lemas de Borel-Cantelli
- Semana 5:
  - Lei Fraca dos Grandes Números
  - Lei Forte dos Grandes Números.
- Semana 6:
  - Aula de exercicios.
  - Primeira prova.
- Semana 7:
  - Convergência em distribuição
  - Teorema do mapeamento contínuo
  - Teorema Pormanteu
  - Funções características
- Semana 8:
  - Convolução de funções de distribuição
  - Teorema de continuidade de Paul Lévy
- Semana 9:
  - Teorema Central do Limite para variáveis aleatórias independentes identicamente distribuídas
  - Teorema Central do Limite para arranjos triangulares
- Semana 10:
  - Teorema de Radon-Nikodym
  - Esperança condicional
  - Martingala.
- Semana 11:
  - Convergencia quase-certa de martingalas.
  - Segunda prova
- Semana 12:
  - Prova substitutiva
  - Prova de recuperação.