

## **Prof. Roberto Venegeroles**

Centro de Matemática, Computação e Cognição - UFABC

Sala 820 - Bloco B - campus Santo André

roberto.venegeroles@ufabc.edu.br

[rveneger@gmail.com](mailto:rveneger@gmail.com)

## **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Avaliações:** Serão duas avaliações, a **P1** prevista para o dia **02 de agosto** (sexta-feira) e a **P2** prevista para o dia **13 de setembro** (sexta-feira). Cada avaliação terá até 2 horas de duração e receberá valor entre 0,0 a 10,0 conforme desempenho, e a média final **MF** será calculada pela média aritmética dessas duas notas: **MF = (P1+P2)/2**. A conversão de MF para conceito final segue pela tabela abaixo

Conceito Final **A**:  $8,5 \leq MF \leq 10,0$

Conceito Final **B**:  $7,0 \leq MF < 8,5$

Conceito Final **C**:  $5,5 \leq MF < 7,0$

Conceito Final **D**:  $4,5 \leq MF < 5,5$

Conceito Final **F**:  $MF < 4,5$

**Recuperação:** A avaliação de recuperação **REC** é prevista para o dia **20 de setembro** (sexta-feira), também com até 2 horas de duração e valorada entre 0,0 a 10,0 conforme desempenho, e poderá ser realizada somente por discentes que obtiverem conceito final **D** ou **F**. A média **MR** após a realização da REC será dada pela média aritmética **MR=(MF+REC)/2**, cuja conversão para conceito final é a mesma apresentada na tabela acima caso  $MR < 7,0$ . Caso  $MR \geq 7,0$ , o conceito final atribuído será C. Discentes que não realizarem a REC preservarão seus conceitos finais prévios. O conceito final **O** será atribuído a discentes que não fizerem a P1 e a P2 (serão considerados desistentes).

**Conteúdo:** Princípios básicos de análise combinatória. Definição de probabilidade e seus axiomas. Eventos equiprováveis. Probabilidade condicional e independência. Regra de Bayes e aplicações. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função distribuição de probabilidades e as principais distribuições: Bernoulli, binomial, Poisson, uniforme, exponencial e normal. Valores esperados, variáveis aleatórias independentes e função geradora de momentos. Desigualdades de Markov e de Chebyshev. Teorema Central do Limite.

**Bibliografia:** Sheldon Ross, "**PROBABILIDADE: UM CURSO MODERNO COM APLICAÇÕES**", Editora Bookman.

**Videoaulas:** Todo o conteúdo da disciplina foi gravado em 12 videoaulas [aula 7 é um tópico extra, facultativo] que podem ser acessadas como material complementar em meu canal no YouTube (sugiro que se inscrevam nesse canal "Roberto Venegeroles"):

<https://www.youtube.com/channel/UCoyYKv6SJRRUurlRXx8q3XQ/videos>

**Avaliações Substitutivas:** Os discentes que perderem alguma avaliação têm o direito de solicitar diretamente ao docente uma avaliação substitutiva àquela perdida desde que a causa da perda seja alguma daquelas previstas pela **Resolução CONSEPE N° 227**. Para que a solicitação tenha validade, ela deve ser comunicada imediatamente ao docente por e-mail com envio da devida comprovação documental. O estudante já deverá vir preparado para realizar a avaliação perdida já na aula seguinte ao término de validade do atestado.

**Observação:** Esta disciplina que ministrarei **não** será unificada com as demais ofertadas neste quadrimestre.

**Cronograma previsto de aulas e avaliações:** É importante ressaltar que, com exceção das datas de avaliações, o cronograma funciona mais como um ordenamento temporal dos assuntos que serão tratados ao longo do curso, particularmente no caso dessa disciplina, em que teremos aulas quinzenais às quarta-feiras nas semanas pares.

**Semana 1** - Tópicos de Análise Combinatória: Princípio Fundamental da Contagem, Permutações e Combinações.

**Semana 2** - Eventos sob a Teoria dos Conjuntos, Axiomas da Probabilidade (Kolmogorov), Proposições e Consequências, Falácia da Conjunção de Kahneman.

**Semana 3** - Espaços Amostrais com Eventos Equiprováveis: Cálculos de Probabilidades.

**Semana 4** - Probabilidade Condicional: Definição e Propriedades, Uso de Informação no Cálculo de Probabilidades.

**Semana 5** - Regra de Bayes: Equações, Propriedades, Aplicações do Uso de Informação no Cálculo de Probabilidades, Problema de Monty Hall e o Experimento dos Pombos.

**Semana 6** - Eventos Independentes: Propriedades, Cálculos de Probabilidades, Problema da Ruína do Jogador.

**Avaliação P1: 02 de agosto (sexta-feira)**

**Semana 7** - Variáveis Aleatórias Discretas: Definição e Propriedades, Valor Esperado, Variância, Maximização de Utilidade.

**Semana 8** - Variáveis Aleatórias Binomial e de Poisson: Valores Esperados, Variâncias, Aplicações.

**Semana 9** - Variáveis Aleatórias Contínuas: Conceito e Propriedades, Variáveis Uniforme, Exponencial e Normal (Gaussiana), Aplicações.

**Semana 10** - Funções Geradoras de Momentos: Cálculos de Valores Esperados, Variáveis Aleatórias Independentes, Funções Geradoras para Somas e Médias.

**Semana 11** - Teorema Central do Limite e Aplicações.

**Semana 12** - Desigualdades de Markov e de Chebyshev e Aplicações.

**Avaliação P2: 13 de setembro (sexta-feira).**

**Avaliação REC: 20 de setembro (sexta-feira).**