

## Plano de Ensino

### Introdução à Probabilidade e Estatística

#### Objetivos Gerais:

Introduzir os conceitos essenciais da teoria de probabilidade e suas implicações na estatística. Portanto, ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de executar análises de dados e interpretar resultados experimentais, desenvolver uma visão prática e crítica de conceitos de matemática e estatística e mostrar aplicações em outros campos da ciência.

#### Objetivos Específicos:

Proporcionar discussões conceituais sobre os fundamentos e conceitos referentes aos diferentes enfoques conceituais de probabilidade (Clássico, Frequencial e Subjetivo).

Conhecer e aplicar os axiomas e teoremas decorrentes da Teoria da Probabilidade. Resolver problemas simples de Probabilidade.

Compreender conceito da variável aleatória e a calcular probabilidades de experimentos probabilísticos que seguem as distribuições binomial, de Poisson, normal e exponencial.

Compreender o teorema do limite central e ser capaz de utilizá-lo nas aplicações estatísticas: construção de intervalos de confiança etc.

Adquirir conceitos básicos em estatística para análise e interpretação de conjuntos de dados experimentais.

#### Ementa:

Princípios básicos de análise combinatória. Definição de probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Funções distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Principais distribuições: de Bernoulli, Binomial, de Poisson, geométrica, Uniforme, Exponencial, Normal. Variáveis Aleatórias Independentes. Valor médio e variâncias. Estatística descritiva: estimadores de posição e dispersão. Lei fraca dos Grandes números. Teorema Central do Limite.

#### Bibliografia Básica:

**ROSS, Sheldon. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.**

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

DANTAS, C. Probabilidade: Um curso Introdutório. 3 ed. rev. São Paulo: Edusp, 2008.

**Avaliações:** Testes do Moodle e duas provas regulares (P1 e P2).

**Datas das provas:**

**P1:** 02/08/2024.

**P2:** 13/09/2024.

**REC:** 20/09/2024.

A Nota Final (NF) será definida pela média ponderada  $NF = 0,2 MT + 0,8 MP$  onde MT é a média das notas dos testes do Moodle e MP é a média das notas das provas regulares P1 e P2.

A conversão da nota final para o conceito final segue os intervalos: A:  $8,5 \leq NF \leq 10,0$  ; B:  $7,0 \leq NF < 8,5$  ; C:  $5,5 \leq NF < 7,0$  ; D:  $4,5 \leq NF < 5,5$  ; F:  $NF < 4,5$ .

O aluno que faltar mais do que 25% das aulas terá conceito O.

Prova substitutiva: caso o aluno não compareça a uma prova por razão justificada (de acordo com a Resolução Consepe n° 227) e deseje fazer uma prova substitutiva ele deve comunicar o professor por e-mail em até 48h após da data da prova presencial enviando a devida documentação (de acordo com a Resolução Consepe n° 227).

Prova de recuperação (REC): o aluno que obtiver conceito final "D" ou "F" pode realizar uma prova de recuperação com toda a matéria. O conceito final após a recuperação será definido pela média  $(NF + REC) / 2$ .

**Cronograma:**

**Semana 1 :** Análise Combinatória; Princípio Básico da Contagem; Permutação Simples, Arranjo Simples e Combinação Simples.

**Semana 2 :** Apresentação de diferentes aplicações em Probabilidade; Fenômenos ou experimentos aleatórios e determinísticos; Espaços Amostrais e Eventos; Operações com eventos.

**Semana 3 :** Diferentes enfoques conceituais de Probabilidade; Axiomas da Probabilidade e propriedades decorrentes; Probabilidade em Espaços Amostrais Finitos; Probabilidade em Espaços Equiprováveis.

**Semana 4 :** Probabilidade Condicional; Teorema do Produto; Fórmula de Bayes; Independência de eventos.

**Semana 5 :** Revisão dos conteúdos das semanas anteriores.

**Semana 6 :** Prova P1.

**Semana 7 :** Variáveis Aleatórias Discretas; Distribuição de Probabilidade; Valor Esperado; Variância; Estatística Descritiva; Conceitos de medidas de posição e dispersão.

**Semana 8 :** Variáveis Aleatórias Discretas; Distribuições de Bernoulli, Binomial e Poisson.

**Semana 9** : Variáveis Aleatórias Discretas; Distribuições Geométrica e Hipergeométrica; Aproximação da Binomial pela Poisson.

**Semana 10** : Variáveis Aleatórias Contínuas; Distribuições Uniforme, Normal e Exponencial; Aproximação da Binomial pela Normal.

**Semana 11** : Revisão dos conteúdos das semanas anteriores.

**Semana 12** : Prova P2.

**Atendimento remoto:** [andre.fonseca@ufabc.edu.br](mailto:andre.fonseca@ufabc.edu.br)

**Atendimento presencial:** sextas das 18 às 19h na sala Delta-280.