



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática



UNIDADE - FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA		
CURSOS - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS		
DISCIPLINA - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADAS		CÓDIGO DA DISCIPLINA ENEC50858
CARGA HORÁRIA 4 h/a (2 Teoria 0 Laboratório 2 EAD)		ETAPA 5ª
EMENTA Estudo exploratório de dados. Estatística descritiva. Gráficos, tabelas e medidas estatísticas. Introdução à teoria de probabilidades. Conceitos de variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Introdução à inferência estatística. Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Análise de Variância. Análise de Correlação e Regressão.		
OBJETIVOS Promover o desenvolvimento de competências básicas em análise descritiva, modelagem probabilística de dados e inferência estatística.		
FATOS E CONCEITOS	PROCEDIMENTOS E HABILIDADES	ATITUDES, NORMAS E VALORES
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os fundamentos teóricos do cálculo de probabilidades e da análise estatística.• Compreender e aplicar as diferentes ferramentas de análise descritiva de dados• Compreender e aplicar os diferentes recursos gráficos de análise descritiva de dados.• Compreender e aplicar os conceitos de posição e variabilidade na análise de dados.• Compreender e aplicar o conceito de distribuição de probabilidade de variáveis discretas e contínuas	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver o raciocínio estatístico, a intuição e a criatividade na utilização da análise descritiva de dados e das diferentes distribuições de probabilidades discretas.• Identificar as ferramentas de análise descritiva de dados e as distribuições de probabilidades apropriadas na análise e modelagem de dados.• Reconhecer e resolver problemas que envolvam os raciocínios típicos da análise estatística e do cálculo de probabilidades.• Utilizar com desenvoltura recursos computacionais específicos de análise estatística e do cálculo de probabilidades.	<ul style="list-style-type: none">• Ponderar sobre a utilização da análise estatística e das distribuições de probabilidades, como ferramentas de apoio na resolução de problemas em diferentes áreas de aplicação da Estatística;• Agir com independência e responsabilidade nos processos de ensino e aprendizagem.• Agir de forma ética nos processos que envolvam relações ambientais, humanas, socioculturais e de ensino-aprendizagem.• Dedicar-se com disciplina e determinação ao estudo dos conteúdos programáticos e à realização das tarefas programadas.• Valorizar o estudo contínuo e sistemático para tirar o melhor proveito dos recursos e materiais de apoio disponibilizados.



- Valorizar a assiduidade, a atenção às aulas e a participação ativa nos fóruns programados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. BASES DA ESTATÍSTICA

- 1.1 Escopo da Estatística Moderna
 - Conhecimento vs. Informação
- 1.2 Análise de Dados: Observações, População e Amostras
 - Observações
 - Dados Brutos
 - Indivíduos e Variáveis
 - Variáveis Categóricas e Quantitativas
 - População e Amostra
- 1.3 O Método da Estatística
 - Método Científico
 - Princípios Básicos e Processo de Decisão

2. ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS: Estatística Descritiva

-2.1 Apresentação, Sumarização e Caracterização dos Dados
- 2.2 Gráficos e Tabelas
 - Distribuição de Frequências: Tabular e Gráfica
 - Variáveis Categóricas: Diagramas de setores e de barras
 - Variáveis Quantitativas: Histogramas
 - Diagramas de Ramo e Folhas
 - Séries temporais (Gráficos de Flutuação dos Dados)
 - Diagramas de Dispersão
- 2.3 Medidas de Posição ou Localização:
 - Média, Mediana e Moda
 - Dados Categóricos e Proporções amostrais
- 2.4 Medidas de Dispersão
 - Variabilidade dos dados
 - Variância, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação, Amplitude, Desvio Médio
 - Quartis, Decis, Percentis, Intervalo Interquartil e Desvio Quartílico
 - Resumo de 5 Números e Diagramas em Caixa (*Boxplots*)
 - Boxplots* com *outliers* e *Boxplots* comparativos
- 2.5. Medidas Estatísticas Adicionais
 - Medidas de Assimetria
 - Medida de Curtose

3. INTRODUÇÃO À TEORIA DE PROBABILIDADE

- 3.1 Conceitos Básicos de Probabilidades
 - Experimento Aleatório, Espaço Amostral, Evento e Probabilidade;
 - Axiomas de Kolmogorov e Propriedades Elementares das Probabilidades
 - Probabilidades de Eventos mutuamente exclusivos, condicionados e independentes
 - Teorema da Probabilidade Total e Teorema de Bayes
- 3.2 Variáveis sob uma Perspectiva Probabilística
 - Variável Aleatória
 - Função Massa de Probabilidade e Função Densidade de Probabilidade
 - Função de Distribuição Acumulada de Probabilidade
 - Esperança Matemática, Variância e suas Propriedades
 - Distribuição de Probabilidades Conjunta e Marginais
 - Independência entre Variáveis Aleatórias
 - Covariância e Coeficiente de Correlação
- 3.3 Padrões Probabilísticos
 - Distribuições de Probabilidade Discretas: Binomial, Poisson, Geométrica e Uniforme Discreta



Distribuições de Probabilidade Contínuas: Uniforme, Exponencial, Normal e Triangular

4. INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

- 4.1 Estimação de Parâmetros e Intervalos de Confiança
- 4.2 Testes de Hipótese e Testes de Aderência: Distribuição Qui-Quadrado
- 4.3 Análise de Variância
- 4.4 Análise de Correlação e Regressão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo. CENGAGE Learning. 2011.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7 ed. São Paulo: EDUSP, 2013.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2 ed. São Paulo: E. Blücher, 2011.

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LEVINE, D. M. **Estatística: teoria e aplicações usando Microsoft Excel em português**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLINGER, M. A. **A Estatística Básica e sua Prática**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística: Atualização da Tecnologia**. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.