



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE DE REGRESSÃO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Apresentar e treinar a utilização das técnicas de regressão para descrição de dados, estimação de parâmetros, previsão, ajuste de modelo e controle.

2. EMENTA

Introdução aos modelos de regressão. Modelo de Regressão Linear Simples. Estimação de Parâmetros. Testes e Predição. Regressão Linear Múltipla. Regressão Polinomial. Variáveis Indicadoras. Diagnósticos em Regressão. Multicolinearidade. Variáveis indicadoras. Seleção do Melhor Modelo. Modelo Linear Geral. Teorema de Gauss-Markov.

3. PROGRAMA

1. Introdução

1.1. Relações de dependência e de interdependência. Regressão e correlação.

1.1.1. Terminologia, notação e questões específicas.

1.2. Modelos matemáticos e modelos estatísticos.

1.2.1. Conceito de componente aleatório ou erro nos modelos estatísticos.

1.3. O modelo de regressão na população e na amostra.

1.4. Dados de cortes transversais e dados de séries temporais.

2. O modelo de regressão linear simples.

2.1. Conceitos e pressupostos sobre os componentes do modelo de regressão.

2.2. Estimação pontual dos parâmetros.

2.2.1. Método de estimação (mínimos quadrados e máxima verossimilhança).

2.3. Propriedades dos estimadores.

2.4. Variância e erro-padrão dos estimadores. Teorema de Gauss-Markov.

2.5. Análise de variância (Teste F)

2.6. Estimação da variância dos erros.

2.8. Estimação por intervalo de confiança, predição e teste de hipóteses sobre o modelo de regressão.

2.8.4. Noções de inferência simultânea sobre os parâmetros e a linha de regressão.

2.9. O coeficiente de determinação e a bondade do ajuste.

2.10. Análise de resíduos.

2.10.1. Definição e propriedades dos resíduos.

2.10.2. Análise gráfica dos resíduos.

2.10.3. Teste de normalidade, independência e homocedasticidade

2.11. Os mínimos quadrados ponderados e generalizados.

3. O modelo de regressão linear múltipla.
 - 3.1. Tratamento matricial do modelo de regressão linear. Equações normais.
 - 3.3. Estimativa pontual dos parâmetros de regressão do modelo.
 - 3.5. Análise de variância.
 - 3.5.1. Estimativa da variância dos erros.
 - 3.5.2. O coeficiente de determinação e determinação ajustado.
 - 3.6. Inferência sobre o modelo de regressão.
 - 3.6.1. Testes de hipóteses e Intervalos de confiança sobre os parâmetros e resposta média
 - 3.6.3. Predição de novas observações.
 - 3.6.4 Seleção do melhor conjunto de variáveis independentes (Métodos Stepwise, Forward, Backward e todas as regressões possíveis).
 - 3.7. Regressão polinomial.
 - 3.7.1. Modelos de regressão polinomial.
 - 3.7.2. Estimativa do máximo ou mínimo de uma função de regressão quadrática.
4. Diagnóstico sobre o modelo de regressão.
 - 4.1. Observações influentes e discrepantes.
 - 4.2. Fontes e efeitos da multicolinearidade.
 - 4.3. Teste da falta de ajuste.
5. Regressão com variáveis indicadoras.
 - 5.1. Modelos com uma ou mais variáveis independentes qualitativas.
 - 5.2. Efeito de interação.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHARNET, R. *et al.* **Análise de modelos de regressão linear com aplicações.** Campinas: Editora UNICAMP, 1999.
- HOFFMANN, R. **Análise de regressão: uma introdução a econometria.** 3. ed São Paulo: Hucitec, 1998.
- SOUZA, G. S. **Introdução aos modelos de regressão linear e não-linear.** Brasília, DF: EMBRAPA, 1998.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINSON, A.C.; RIANI, M. **Robust diagnostic regression analysis.** New York, Springer, 2000.
- BATES, D. M.; WATTS, D. G. **Nonlinear regression analysis and its applications.** New York, J. Wiley, 1988.
- DRAPER, N. R.; SMITH, H. A. **Applied regression analysis.** 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- JOURNAL OF APPLIED ECONOMETRICS. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1986-. ISSN 1099-1255. Periódicos Capes
- JOURNAL OF ECONOMETRICS. Amsterdam: Elsevier. 1973-. ISSN 1872-6895. Periódicos Capes.
- KHURI, A. I.; CORNELL, J. A. **Response surfaces: designs and analyses.** 2nd. ed., New York, Marcel Dekker, 1996.
- KUTNER, M.H. NETER, J. **Applied linear statistical models.** 5th. ed. Chicago: Irwin, 2005.
- VITTINGHOFF, E. **Regression methods in biostatistics: linear, logistic, survival, and repeated measures models.** New York: Springer, 2005.

6. APROVAÇÃO



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 26/05/2022, às 23:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Fausto de Moraes, Coordenador(a)**, em 28/05/2022, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2401956** e o código CRC **7A10EC3**.