Programa Analítico de Disciplina

EST 630 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS I

Departamento de Estatística - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas	
Catálogo: 2026	
Número de créditos: 4 Carga horária semestral: 60h Carga horária semanal teórica: 2h Carga horária semanal prática: 2h	Semestres: I e II

Ementa

Esperança matemática.
Variância e Covariância.
Testes de hipóteses.
Estimação de Parâmetros.
Análise de Regressão.
Teste de identidade de modelos de regressão.
Análise de correlação.

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. **Esperança matemática.** 1. Variável aleatória discreta. 2. Variável aleatória contínua. 3. Funções de variáveis discreta e contínua.	2h	2h	4h
2. **Variância e Covariância.** 1. Definição. 2. Propriedades e Proposições.	2h	2h	4h
3. **Testes de hipóteses.** 1. Introdução 2. Testes de hipóteses estatísticas 3. Hipóteses básica e alternativa. 4. Região crítica 5. Tipos de erros. 6. Poder do teste 7. Teste t 1. Teste t para o caso de duas amostras independentes. 2. Teste t para o caso de dados emparelhados.	4h	4h	8h
4. **Estimação de Parâmetros.** 1. Introdução. 2. Propriedades desejáveis dos estimadores: não tendenciosidade, consistência, eficiência 3. Métodos de estimação.	6h	6h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: MQM6.1VKH.ZZVZ

1. Método da máxima verossimilhança 2. Método dos mínimos quadrados 3. Métodos dos momentos 4. Estimação por Intervalo. 5. Interpretação 6. Intervalo de confiança para a média de uma população normal.			
5. **Análise de Regressão.** 1. Regressão linear simples e múltipla. 2. Modelo estatístico. 3. Estimadores dos Parâmetros. 4. Variâncias e Covariâncias dos Estimadores. 5. Decomposição da Soma de Quadrados Total. 6. Variância de uma combinação linear dos estimadores. 7. Análise de Variância. 8. Teste t para cada uma dos parâmetros. 9. Teste de hipóteses e intervalo de confiança a respeito dos parâmetros. 10. Intervalo de previsão. 11. Coeficiente de determinação. 12. Análise de Regressão para o caso de dados com repetição.	10h	10h	20h
6. **Teste de identidade de modelos de regressão.** 1. Teste para verificar a igualdade de um conjunto de equações de regressão. 2. Teste para verificar a igualdade de parâmetros em modelos de regressão.	3h	3h	6h
7. **Análise de correlação.** 1. Introdução. 2. Coeficiente de correlação simples e múltipla. 3. Matriz de correlação parcial. 4. Teste de significância para o coeficiente de determinação (R2). 5. Teste de significância para os coeficientes de determinação parciais.	3h	3h	6h
Total	**30h**	**30h**	**60h**

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: MQM6.1VKH.ZZVZ

EST 630 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS I

Bibliografias básicas	
Descrição	**Exemplares**
1. Artigos diversos, clássicos e atuais, obtidos de periódicos Nacionais e Internacionais.	0
2. CECON, P.R ; SILVA, A.R ; NASCIMENTO, M & FERREIRA, A. Métodos estatísticos. Viçosa: Editora UFV, 2012.	0
3. DRAPER, N. R. & SMITH, H. Applied regression analysis. New York: John Wiley, 1981.	0
4. GRAYBILL, F. A. Theory and application of the linear model. Belmont : Druxbury Press, 1976.	0
5. HOFFMANN, R. & VIEIRA, S. Análise de regressão. Uma introdução à econometria. São Paulo: HUCITEC, 2 ed., 1983.	0
6. HOGG, R. V. & CRAIG, A. T. Introduction to mathematical statistic. 4ed. New York : Macmillan, 1978.	0
7. KLEIBER, C.; ZEILEIS, A. Applied Econometrics with R. Springer. 2008. 221p.	0
8. MADDALA, G. S. Introdução à Econometria. 3 Ed. Ltc, 2004. 368p.	0
9. MONTGOMERY, D.C., PECK, E.A. Introduction to Linear Regression Analysis. New York: John Wiley, 2001. 503p.	0
10. NETER, J.; WASSERMAN, W.; KUTNER, M. H. Applied linear statistical models, regression, analysis of variance experimental designs. 2nd ed. Richard D. Irwin, Homewood, 1995.	0
11. RIBEIRO JÚNIOR, J. I. Métodos estatísticos aplicados à melhoria da qualidade. Viçosa: Editora UFV, 2012. 385 p.	0
12. SHEATHER, S.J. A Modern Approach to Regression with R. Springer. 2009. 392p.	0
13. WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. Análise de regressão: como entender o relacionamento entre as variáveis de um processo. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2006. 306 p.	0
14. WOOLDRIDGE, J. M. Introductory Econometrics. 3 Ed. Cincinnati: South-Western Publishing. 2006. 805p.	0

Bibliografias complementares
Não definidas

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: MQM6.1VKH.ZZVZ

Syllabus

EST 630 - STATISTICAL METHODS

Departamento de Estatística - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas	
Catalog: 2026	
Number of credits: 4 Total hours: 60h Weekly workload - Theoretical: 2h Weekly workload - Practical: 2h	Period: I e II

Content

Expected value.
Variance and Covariance.
Hypothesis testing.
Parameter estimation.
Regression analysis.
Identity testing of regression models.
Correlation analysis.

Course program

Unit	T	P	To
1. **Expected value.** 1. Discrete random variable. 2. Continuous random variable. 3. Functions of discrete and continuous variables.	2h	2h	4h
2. **Variance and Covariance.** 1. Definition. 2. Properties and Propositions.	2h	2h	4h
3. **Hypothesis testing.** 1. Introduction 2. Statistical hypothesis testing 3. Null and alternative hypotheses 4. Critical region 5. Types of errors 6. Power of the test 7. T-test 1. T-test for independent samples 2. T-test for paired data.	4h	4h	8h
4. **Parameter estimation.** 1. Introduction. 2. Desirable properties of estimators: unbiasedness, consistency, efficiency. 3. Estimation methods. 1. Maximum likelihood estimation.	6h	6h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: MQM6.1VKH.ZZVZ

2. Least squares method. 3. Method of moments. 4. Interval estimation. 5. Interpretation. 6. Confidence interval for the mean of a normal population.			
5. **Regression analysis.** 1. Simple and multiple linear regression. 2. Statistical model. 3. Parameter estimators. 4. Variances and covariances of the estimators. 5. Decomposition of total sum of squares. 6. Variance of a linear combination of the estimators. 7. Analysis of variance. 8. T-test for each parameter. 9. Hypothesis testing and confidence interval for the parameters. 10. Prediction interval. 11. Coefficient of determination. 12. Regression analysis for repeated measures data.	10h	10h	20h
6. **Identity testing of regression models.** 1. Test for equality of a set of regression equations. 2. Test for equality of parameters in regression models.	3h	3h	6h
7. **Correlation analysis.** 1. Introduction. 2. Simple and multiple correlation coefficients. 3. Partial correlation matrix. 4. Significance test for the coefficient of determination (R2). 5. Significance test for partial coefficient of determination.	3h	3h	6h
Total	**30h**	**30h**	**60h**

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: MQM6.1VKH.ZZVZ

EST 630 - STATISTICAL METHODS

Fundamental references	
Description	**Copies**
1. Artigos diversos, clássicos e atuais, obtidos de periódicos Nacionais e Internacionais.	0
2. CECON, P.R ; SILVA, A.R ; NASCIMENTO, M & FERREIRA, A. Métodos estatísticos. Viçosa: Editora UFV, 2012.	0
3. DRAPER, N. R. & SMITH, H. Applied regression analysis. New York: John Wiley, 1981.	0
4. GRAYBILL, F. A. Theory and application of the linear model. Belmont : Druxbury Press, 1976.	0
5. HOFFMANN, R. & VIEIRA, S. Análise de regressão. Uma introdução à econometria. São Paulo: HUCITEC, 2 ed., 1983.	0
6. HOGG, R. V. & CRAIG, A. T. Introduction to mathematical statistic. 4ed. New York : Macmillan, 1978.	0
7. KLEIBER, C.; ZEILEIS, A. Applied Econometrics with R. Springer. 2008. 221p.	0
8. MADDALA, G. S. Introdução à Econometria. 3 Ed. Ltc, 2004. 368p.	0
9. MONTGOMERY, D.C., PECK, E.A. Introduction to Linear Regression Analysis. New York: John Wiley, 2001. 503p.	0
10. NETER, J.; WASSERMAN, W.; KUTNER, M. H. Applied linear statistical models, regression, analysis of variance experimental designs. 2nd ed. Richard D. Irwin, Homewood, 1995.	0
11. RIBEIRO JÚNIOR, J. I. Métodos estatísticos aplicados à melhoria da qualidade. Viçosa: Editora UFV, 2012. 385 p.	0
12. SHEATHER, S.J. A Modern Approach to Regression with R. Springer. 2009. 392p.	0
13. WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. Análise de regressão: como entender o relacionamento entre as variáveis de um processo. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2006. 306 p.	0
14. WOOLDRIDGE, J. M. Introductory Econometrics. 3 Ed. Cincinnati: South-Western Publishing. 2006. 805p.	0

Complementary references
Not defined

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: MQM6.1VKH.ZZVZ