

# Programa Analítico de Disciplina

## FIT 690 - BIOMETRIA EXPERIMENTAL

Departamento de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias

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

Biometria  
Variáveis aleatórias  
Biometria descritiva  
Biometria experimental  
Princípios e planejamento experimentais  
Análise de variância (ANAVA)  
Análises de regressão e correlação  
Testes de médias  
Delineamentos experimentais  
Arranjos experimentais  
Análise de grupos de experimentos

### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1. Biometria</b> 1. Conceitos e fundamentos  Álgebra de matrizes  Somatórios e Produtórios	2h	0h	2h
<b>2. Variáveis aleatórias</b> 1. Variáveis aleatórias discretas  Esperança matemática	4h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 6I4K.MIYV.FJJ1

Distribuições binomial e de Poisson			
Variáveis aleatórias contínuas			
Distribuições normal, normal padronizada, t, qui-quadrado e F			
<b>3. Biometria descritiva</b> 1. Distribuição de frequência  Medidas de posição: média aritmética, geométrica e harmônica, mediana, moda, quartis, decis e percentis  Medidas de dispersão: variância, desvio-padrão, variância da média, erro padrão da média, intervalo de confiança, coeficiente de variação, covariância e correlação  Medidas de forma: assimetria e curtose	4h	0h	4h
<b>4. Biometria experimental</b> 1. Conceitos, erro e testes de hipóteses	2h	0h	2h
<b>5. Princípios e planejamento experimentais</b> 1. Conceitos gerais  Princípios: repetição, casualização e controle local  Princípios dos delineamentos experimentais  Planejamento e condução de experimentos: importância, etapas, definição de objetivos e metodologias	2h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 614K.MIYV.FJJ1

<p><b>6. Análise de variância (ANOVA)</b> 1. Premissas básicas</p> <p>Teste de homocedasticidade</p> <p>Funções de transformação</p> <p>Princípios da ANOVA: natureza do modelo estatístico e estimação de componentes de variância</p>	2h	0h	2h
<p><b>7. Análises de regressão e correlação</b> 1. Regressão linear simples</p> <p>ANOVA da regressão</p> <p>Regressão polinomial</p> <p>Correlação linear: Pearson e Spearman</p> <p>Regressão múltipla</p>	4h	0h	4h
<p><b>8. Testes de médias</b> 1. Conceitos e contrastes ortogonais</p> <p>Testes: t, Scheffé, Duncan, Tukey e Dunnett</p>	2h	0h	2h
<p><b>9. Delineamentos experimentais</b> 1. Delineamento inteiramente casualizado (DIC) e ANOVA em DIC</p> <p>Bloco casualizado (DBC) e ANOVA em DBC</p>	4h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 614K.MIYV.FJJ1

Quadrado latino (DQL) e ANAVA em DQL			
<b>10. Arranjos experimentais</b> 1. Fatorial e ANAVA em Fatorial  Parcelas subdivididas e ANAVA em Parcelas subdivididas	2h	0h	2h
<b>11. Análise de grupos de experimentos</b> 1. Conceitos  ANAVAs individuais  ANAVA Conjunta	2h	0h	2h
<b>12. Apresentação de trabalhos por grupos</b>	0h	4h	4h
<b>13. Apresentação e interpretação de experimentos em fitotecnia: ambientes controlados, nutrição de plantas, fertilidade de solo, controle de plantas daninhas e com plantas perenes</b>	0h	4h	4h
<b>14. Apresentação do software SAS (Statistical Analysis System) e processamento de dados nele</b> 1. Presentation of SAS (Statistical Analysis System) software and data processing in it	0h	22h	22h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## FIT 690 - BIOMETRIA EXPERIMENTAL

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Cochran WG & Cox GM (1978) Diseños experimentales. Editorial Trilla, México, 661p.	0
Cox D (1992) Planning of experiments. John Wiley & Sons, New York, 320p.	0
Dias LAS & Barros WS (2009) Biometria experimental. Suprema, Viçosa, 408p. (Livro-texto)	0
Montgomery DC & Runger GC (2003) Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2a ed., LTC, Rio de Janeiro, 463p.	0
Pimentel-Gomes F (2009) Curso de estatística experimental. Volume 15, FEALQ, Piracicaba, 451p.	0
Quinn GP & Keough MJ (2002) Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge University Press, Cambridge, 537p.	0
Ramalho MAP, Ferreira DF & Oliveira AC (2005) Experimentação em genética e melhoramento de plantas. UFLA, Lavras, 300p.	0
Sokal RR & Rohlf FJ (1995) Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. 3a ed., WH Freeman and Company, New York, 887p.	0
Steel RGD, Torrie JH & Dickey DA (1997) Principles and procedures of statistics: a biometrical approach. 3a edição, McGraw-Hill, New York, 666p.	0
Zimmermann FJP (2004) Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antonio de Goiás, 400p.	0

### Bibliografias complementares

*Não definidas*

# Syllabus

## FIT 690 - EXPERIMENTAL BIOMETRY

Departamento de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2026

Number of credits: 4  
Total hours: 60h  
Weekly workload - Theoretical: 2h  
Weekly workload - Practical: 2h

Period: I e II

### Content

Biometry  
Random variables  
Descriptive biometrics  
Experimental biometrics  
Experimental principles and design  
Analysis of variance (ANOVA)  
Regression and correlation analyzes  
Mean tests

Experimental designs

Experimental designs

Experimental designs

Experimental designs

Experimental arrangements  
Analysis of trial groups

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1. Biometry</b> 1. Concepts and fundamentals  Matrix algebra  Sums and Products	2h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 6I4K.MIYV.FJJ1

<p><b>2. Random variables</b> 1. Discrete random variables</p> <p>Mathematical expectation</p> <p>Binomial and Poisson distributions</p> <p>Continuous random variables</p> <p>Normal, standardized normal, t, chi-square and F distributions</p>	4h	0h	4h
<p><b>3. Descriptive biometrics</b> Frequency distribution</p> <p>Position measurements: arithmetic, geometric and harmonic mean, median, mode, quartiles, deciles and percentiles</p> <p>Dispersion measures: variance, standard deviation, variance of the mean, standard error of the mean, confidence interval, coefficient of variation, covariance and correlation</p> <p>Shape measurements: skewness and kurtosis</p>	4h	0h	4h
<p><b>4. Experimental biometrics</b> 1. Concepts, error and hypothesis testing</p>	2h	0h	2h
<p><b>5. Experimental principles and design</b> 1. General concepts</p> <p>Principles: repetition, randomization and local control</p>	2h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 614K.MIYV.FJJ1

Principles of experimental designs			
Planning and conducting experiments: importance, stages, definition of objectives and methodologies			
<b>6. Analysis of variance (ANOVA)</b> 1. Basic premises  Homoscedasticity test  Transformation Functions  ANOVA principles: nature of the statistical model and estimation of variance components	2h	0h	2h
<b>7. Regression and correlation analyzes</b> 1. Simple linear regression  ANOVA from regression  Polynomial regression  Linear correlation: Pearson and Spearman  Multiple regression	4h	0h	4h
<b>8. Mean tests</b> 1. Orthogonal concepts and contrasts	2h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 614K.MIYV.FJJ1

Tests: t, Scheffé, Duncan, Tukey and Dunnett			
<b>9. Experimental designs</b>  <b>Experimental designs</b>  <b>Experimental designs</b>  <b>Experimental designs</b>  1. Completely randomized design (CRD) and ANAVA in CRD   Randomized block (RBD) and ANAVA in RBD   Latin square (LSD) and ANAVA in LSD	4h	0h	4h
<b>10. Experimental arrangements</b> 1. Factorial and ANOVA in Factorial   Split-plots and ANOVA in Split-plots	2h	0h	2h
<b>11. Analysis of trial groups</b> 1. Concepts   Individual ANOVAs   Joint ANOVA	2h	0h	2h
<b>12. Presentation of work by groups</b>	0h	4h	4h
<b>13. Presentation and interpretation of experiments in phytotechnics: controlled environments, plant nutrition, soil fertility, weed control and perennial plants</b>	0h	4h	4h
<b>14. Presentation of SAS (Statistical Analysis System) software and data processing in it</b>	0h	22h	22h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>

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

## FIT 690 - EXPERIMENTAL BIOMETRY

Fundamental references	
Description	Copies
Cochran WG & Cox GM (1978) Diseños experimentales. Editorial Trilla, México, 661p.	0
Cox D (1992) Planning of experiments. John Wiley & Sons, New York, 320p.	0
Dias LAS & Barros WS (2009) Biometria experimental. Suprema, Viçosa, 408p. (Livro-texto)	0
Montgomery DC & Runger GC (2003) Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2a ed., LTC, Rio de Janeiro, 463p.	0
Pimentel-Gomes F (2009) Curso de estatística experimental. Volume 15, FEALQ, Piracicaba, 451p.	0
Quinn GP & Keough MJ (2002) Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge Univesity Press, Cambridge, 537p.	0
Ramalho MAP, Ferreira DF & Oliveira AC (2005) Experimentação em genética e melhoramento de plantas. UFLA, Lavras, 300p.	0
Sokal RR & Rohlf FJ (1995) Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. 3a ed., WH Freeman and Company, New York, 887p.	0
Steel RGD, Torrie JH & Dickey DA (1997) Principles and procedures of statistics: a biometrical approach. 3a edição, McGraw-Hill, New York, 666p.	0
Zimmermann FJP (2004) Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antonio de Goiás, 400p.	0

Complementary references
<i>Not defined</i>