

<b>Disciplina</b>	<b>Estatística Experimental II</b>
<b>Código</b>	<b>0108011</b>
<b>Departamento</b>	DME
<b>Carga Horária Semanal</b>	06 horas
<b>Natureza da CH</b>	51 teóricas / 51 exercícios
<b>Carga Horária Total</b>	102 horas
<b>Créditos</b>	03
<b>Pré-Requisitos</b>	Estatística Básica (0100226), Bioestatística (0100265)
<b>Caráter</b>	--
<b>Curso/Semestre de oferecimento pelo DME</b>	Mestrados e Doutorados em Agronomia, Zootecnia, Veterinária, Ciência e Tecnologia de Sementes, Fitossanidade, Ciência e Tecnologia Agro-Industrial, e Fisiologia Vegetal. Primeiro/Segundo
<b>Professores</b>	Um Professor do DME por turma
<b>Objetivos</b>	<p><b>Gerais</b>                      Habilitar o futuro pesquisador para a compreensão da metodologia estatística para o planejamento de pesquisa científica e a análise e interpretação de seus resultados.</p> <p><b>Específicos</b>                      Fundamentação estatística para o estudo de outras disciplinas e a execução e análise de dados de pesquisas do programa de pós-graduação.</p>
<b>Ementa</b>	Base conceitual e metodológica da pesquisa experimental; planejamento de experimentos; planejamento de experimentos com delineamentos simples e com parcelas divididas; análise estatística de experimentos: análise da variação; procedimentos para discriminação da variação atribuível a fatores experimentais; análise de regressão linear; análise de covariação; análise de experimentos de ampla abrangência.
<b>Conteúdo Programático</b>	<p><b>1. Introdução: Ciência, Método Científico e Estatística.</b></p> <p>1.1 Caracterização da ciência e do método científico; estratégia e tática científica; objetivos e alcance da ciência; bases da ciência.</p> <p>1.2 Pesquisa científica: conceitos importantes; conceitos básicos; observação e raciocínio; estágios de uma pesquisa; objetivos da pesquisa; estatística na pesquisa científica.</p> <p>1.3 Métodos de pesquisa científica: métodos de pesquisa exploratória e pesquisa descritiva; relações de características; controle da amostra; métodos de pesquisa explicativa.</p> <p><b>2. Planejamento de Experimentos.</b></p> <p>2.1 Pesquisa experimental: revisão histórica; processo do experimento; protocolo de experimento; organização e orientação do trabalho experimental; a Estatística na pesquisa</p>

	<p>experimental.</p> <p>2.2 Conceitos importantes: fator experimental e condição experimental; material experimental; unidade experimental; controle experimental; fator de unidade; erro experimental.</p> <p>2.3 Planejamento do experimento e delineamento experimental; requisitos do plano do experimento; princípios básicos do delineamento do experimento.</p> <p>2.4 Planejamento da resposta: escolha das características respostas; escalas de medida; processo de mensuração; precisão e exatidão de um processo de mensuração; estrutura da variável resposta.</p> <p>2.5 Planejamento das condições experimentais: classificação dos fatores experimentais quanto à escala de medida e à seleção dos níveis para a amostra; escolha dos fatores experimentais e de seus respectivos níveis; escolha das combinações de níveis e de tratamentos adicionais; estruturas de relações de fatores e suas representações.</p> <p>2.6 Planejamento das características estranhas e do controle experimental: controle de técnicas experimentais; controle local; controle estatístico; casualização; estruturas das unidades; experimentos de abrangência restrita: estruturas de observações simples, múltiplas e repetidas; experimentos de abrangência ampla.</p> <p>2.7 Delineamento do experimento: delineamentos para estruturas de condições experimentais unifatoriais; delineamento completamente casualizado e em blocos casualizados completos e incompletos: características; usos; vantagens e desvantagens; casualização; fontes de variação; modelo estatístico.</p> <p>2.8 Delineamentos para estruturas de condições experimentais fatoriais: delineamentos com uma e mais de uma formação de unidades experimentais; parcelas divididas; blocos incompletos com confundimento; experimentos de abrangência ampla; fontes de variação; modelo estatístico.</p> <p><b>3. Análise Estatística de Experimentos.</b></p> <p>3.1 Estruturas de experimentos com um fator experimental e unidades sem agrupamentos e com agrupamentos simples de unidades experimentais: Estimação dos parâmetros; análise da variação; testes de hipóteses; teste F.</p> <p>3.2 Estruturas de experimentos com um fator experimental e unidades com agrupamento duplo ortogonal: Estimação dos parâmetros; análise da variação; testes de hipóteses; teste F.</p> <p>3.3 Estruturas de experimentos com dois ou mais fatores experimentais sem agrupamento e com agrupamentos simples: Estimação dos parâmetros; análise da variação; testes de hipóteses; teste F.</p>
--	--

	<p>3.4 Estruturas de experimentos com dois ou mais fatores experimentais e com mais de uma formação de unidades experimentais: Estimação dos parâmetros; análise da variação; testes de hipóteses; teste F.</p> <p>3.5 Procedimentos para discriminação da variação atribuível a fatores experimentais: fator qualitativo estruturado - decomposição em componentes ortogonais; fator quantitativo – decomposição em componentes polinomiais ortogonais; fator qualitativo específico não estruturado - comparações pareadas de médias de tratamentos; fator misto; comparações com um tratamento controle.</p> <p>3.6 Violações das pressuposições do modelo estatístico; suas consequências e remédios. Transformação de dados.</p> <p><b>4. Análise de Regressão e de Correlação Linear.</b></p> <p>4.1 Regressão e correlação linear simples: Conceitos; usos; modelo estatístico; estimação de parâmetros; testes de hipóteses; predição.</p> <p>4.2 Regressão curvilínea; regressão polinomial.</p>
<p><b>Bibliografia</b></p>	<p><b>Básica:</b></p> <p>[1] COCHRAN, W.G.; COX, G.M. <b>Experimental Design</b>. 2. ed. New York: John Wiley, 1957. 617p.</p> <p>[2] CORRÊA DA SILVA, J.G. <b>Estatística Experimental: Planejamento de Experimentos</b>. Pelotas: Departamento de Matemática e Estatística - UFPEL, 2005. 395p.</p> <p>[3] CORRÊA DA SILVA, J.G. <b>Estatística Experimental. 1. Planejamento de Experimentos - Delineamentos Experimentais Simples</b>. Versão Preliminar. Pelotas: Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 1997. 50p.</p> <p>[4] CORRÊA DA SILVA, J.G. <b>Estatística Experimental. 2. Análise Estatística de Experimentos</b> Versão Preliminar. Pelotas: Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2003. 329p.</p> <p>[5] COX, D.R. <b>Planning of experiments</b>. New York: John Wiley, 1958. 308p.</p> <p>[6] GILL, J.L. <b>Design and Analysis of Experiments in the Animal and Medical Sciences</b>. Ames: The Iowa State University, 1978. 3 volumes.</p> <p>[7] GOMEZ, K.A.; GOMEZ, A.A. <b>Statistical Procedures for Agricultural Research</b>. 2. ed. New York: John Wiley, 1984. 680p.</p>

- [8] LE CLERG, L.L.; LEONARD, W.H.; CLARK, A.C. **Field Plot Technique**. 2. ed. Minneapolis: Burgess, 1966.
- [9] LITTLE, T.M.; HILLS, F.J. **Agricultural Experimentation, Design and Analysis**. New York: John Wiley, 1978. 350p.
- [10] MACHADO, A. A.; CORRÊA DA SILVA, J. G.;
- [11] DEMÉTRIO, C. G. B.; FERREIRA, D. F. **Estatística Experimental: Uma abordagem fundamentada no planejamento e no uso de recursos computacionais**. In: Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agronômica, 11. **Minicurso**. Londrina: Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, 2005. 290p.
- [12] PIMENTEL GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 14. ed. Piracicaba: Degaspari, 1990. 467p.
- [13] SISTEMA GALILEU DE EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA. Disponível em [www.galileu.esalq.usp.br](http://www.galileu.esalq.usp.br).
- [14] SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. **Statistical Methods**. 6. ed. Ames: The Iowa State University, 1971. 593p.
- [15] STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H.; DICKEY, D.A. **Principles and Procedures of Statistics, a biometrical Approach**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1997. 666p.