



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRARIAS

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PLANO DE ENSINO SEMESTRE 2020.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FIT 5306	Bioestatística e Experimentação Agrícola	03	02	90

**I.1. HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
Segunda-feira: 13h30 – 16h00 (ABC)	Terça-feira: 13h30 – 15h10 (A) / 15h20 – 17h00 (B) / 10h10 – 11h50 (C)

**II. PROFESSOR MINISTRANTE e COLABORADORES****Professores:** Tiago Montagna (Responsável) e Andréa Gabriela Mattos (Pós-doutoranda)**Monitor:** A definir**III. PRÉ-REQUISITO(S):** não há.**IV. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA:** Agronomia**V. EMENTA:** Análise estatística na área de ciências agrárias. Estatística descritiva: tabelas, gráficos, medidas de tendência central, medidas de dispersão. Distribuições de probabilidade: binomial, Poisson, normal, t, F, chi-quadrado. Amostragem. Inferência e testes de hipótese: erros tipo I e II, intervalo de confiança, t-teste, análise de variância, testes de comparação múltipla, teste chi-quadrado e tabelas de contingência. Princípios básicos de experimentação e planejamento de experimentos. Delineamento inteiramente casualizado e delineamento em blocos casualizados. Experimentos fatoriais. Correlação e regressão linear.**VI. OBJETIVO GERAL:** Capacitar o estudante a empregar corretamente a metodologias para coleta de dados e análise estatística de informações da área Agrônômica, bem como para o estabelecimento, condução e interpretação de resultados de experimentos com plantas e/ou animais.**VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução e importância da análise estatística e pesquisa experimental na área Agrônômica.
2. Estatística descritiva: análise exploratória de dados, construção de gráficos e tabelas, principais medidas de tendência central, principais medidas de dispersão.
3. Probabilidade: noções básicas de probabilidade, principais distribuições teóricas (binomial, Poisson, normal, t, F, chi-quadrado), usos das distribuições de probabilidade.
4. Amostragem: população e amostra, processos de amostragem, amostragem aleatória e estratificada, tamanho ideal de amostra.
5. Testes de hipótese: Erros tipo I e II, intervalo de confiança, t-teste.
6. Análise da variância, F-teste, principais testes de comparação múltipla.
7. Teste chi-quadrado e tabelas de contingência.
8. Princípios básicos da experimentação: variabilidade do meio, repetições, casualização, bloqueamento, erro experimental, unidade experimental/parcela, instalação de experimentos, coleta de dados
9. Caracterização dos principais delineamentos experimentais: Delineamento completamente casualizado (DCC), Blocos completos casualizados (BCC).
10. Experimentos Fatoriais.
11. Regressão e Correlação. Coeficiente de correlação e de determinação. Análise de regressão linear.
12. Divulgação dos resultados experimentais/relatórios/publicações.
13. Programas estatísticos.

**VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

**AULAS EXPOSITIVAS:** Exposição de aspectos teóricos do conteúdo programático. Recomenda-se ao aluno a leitura dos tópicos antecipadamente para maior progresso na disciplina. **AULAS PRÁTICAS:** As aulas práticas serão conduzidas visando a participação dos estudantes em todas as etapas de atuação do âmbito da disciplina, desde a coleta de dados até a interpretação das análises e elaboração de relatório, em situações da área Agrônômica. Serão realizadas práticas de coleta, análise e interpretação de dados. Além disso, será realizado por grupos de **4 estudantes:** planejamento, montagem e condução de experimentos. Os estudantes realizarão também revisões bibliográficas e elaboração de projeto de pesquisa e relatório, relacionado ao tema do experimento a ser conduzido. Também serão utilizados programas de computador para análise de dados de experimentos. **ATIVIDADES E RELATÓRIOS:** Realização de relatórios sobre a resolução de exercícios referentes ao conteúdo programático e sobre análise de dados e condução dos experimentos.

**IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO** (Todas as tarefas/ relatórios deverão ser entregues na data estabelecida)

Serão realizadas **duas provas** abrangendo o conteúdo ministrado, cada uma equivalendo a **25%** do conceito, o restante será composto pelos **exercícios, atividades e relatórios** de aula prática (**20%**) e **condução dos experimentos** (**30%**) (projeto – 25% / condução – 25% / relatório – 25% / apresentação do relatório – 25%).

**Importante:**

1. O aluno que por motivo plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Fitotecnia, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis. Os critérios definidos pelo Colegiado do Departamento de Fitotecnia como justificáveis são: a) Doença do acadêmico ou de familiares de primeiro grau com atestado médico; b) Participação em Congresso com comprovação através de certificado; c) Participação em projetos de pesquisa ou extensão que exijam afastamento deverão ser comprovadas pelo Prof. Coordenador do projeto.
2. Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova, mediante

justificativa circunstanciada, dentro de 02 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado, junto à secretaria do Departamento de Fitotecnia.

3. Nesta disciplina é usada a Plataforma Moodle como canal de comunicação entre professor e estudantes, de divulgação de nota, de entrega de exercícios e de distribuição de material didático. Por isso, os estudantes são encorajados a visitar periodicamente a página da disciplina na plataforma.

4. Atividades e relatórios entregues fora do prazo estipulado em sala de aula terão nota descontada (2 pontos por dia de atraso). Atividades e relatórios com cópias/plágios terão nota 0 (zero) atribuída.

5. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes da disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas. A nota mínima para aprovação na disciplina é 6,0 (Resolução 017/CUn/1997).

#### X. NOVA AVALIAÇÃO

Provas de recuperação serão realizadas conforme o cronograma, podendo o estudante fazer prova referente ao conteúdo da prova 1 ou 2 substituindo a referida nota. **Apenas os alunos que realizaram as provas 1 e 2 poderão substituir as referidas notas.**

#### XI. CRONOGRAMA (aulas práticas em negrito – Fazenda Ressacada)

Semana	Assunto (responsável)
1	09/03 – Apresentação da disciplina, análise estatística na área de Ciências Agrárias (Montagna)
	<b>10/03 – Coleta de dados (Montagna e Andréa)</b>
2	16/03 – Estatística descritiva – medidas de tendência central e de dispersão (Montagna)
	<b>17/03 – Planejamento do experimento do grupo I: tema, objetivos (Andréa)</b>
3	23/03 – Dia não letivo
	<b>24/03 – Estatística descritiva no Excel</b>
4	30/03 – Fundamentos de experimentação (Montagna)
	<b>31/03 – Implantação do experimento coletivo (Montagna e Andréa)</b>
5	06/04 – Tabelas de distribuição de frequência, revisão e busca bibliográfica (Montagna)
	<b>07/04 – Planejamento do experimento do grupo II: tema, objetivos, hipóteses e métodos (inclui bibliografia) (Andréa)</b>
6	13/04 – Probabilidade: noções, distribuição binomial e distribuição de Poisson (Montagna)
	<b>14/04 – Implantação do experimento do grupo (Andréa)</b>
7	20/04 – Dia não letivo
	<b>21/04 – Dia não letivo</b>
7	27/04 – Probabilidade: distribuição normal (Montagna)
	<b>28/04 – Projetos de pesquisa e implantação do experimento do grupo (Andréa)</b>
8	03/05 – Probabilidade: distribuição t, intervalo de confiança, inferência e teste de hipótese (Montagna)
	<b>04/05 – Condução de experimentos</b>
9	11/05 – Amostragem e distribuição chi-quadrado (teste de aderência) (Montagna)
	<b>12/05 – Amostragem: sistemas e definição de tamanho amostral (Andréa)</b>
10	<b>18/05 – Prova I (+ entrega do projeto)</b>
	<b>19/05 – Apresentação e avaliação dos experimentos dos grupos (Montagna e Andréa)</b>
11	25/05 – Análise de variância e distribuição F - Delineamento Completamente Casualizado (DCC) (Montagna)
	<b>26/05 – Uso de programas para análise de variância (DCC) (Andréa)</b>
12	01/06 – Delineamento em Blocos Completos Casualizados (BCC) / Testes de comparação múltipla (Montagna)
	<b>02/06 – Uso de programas para análise de variância (BCC) (Andréa)</b>
13	08/06 – Experimentos Fatoriais I (Montagna)
	<b>09/06 – Coleta de dados dos experimentos (Andréa)</b>
14	15/06 – Experimentos Fatoriais II (Montagna)
	<b>16/06 – Uso de programas para análise de variância (Fatoriais) (Andréa)</b>
15	22/06 – Regressão e correlação (Montagna)
	<b>23/06 – Uso de programas para regressão e correlação, coleta de dados dos experimentos (Andréa)</b>
16	29/06 – Distribuição chi-quadrado (tabelas de contingência), gráficos e tabelas (Montagna)
	<b>30/06 – Orientação para apresentação e elaboração do relatório (Andréa)</b>
17	<b>06/07 – Prova II</b>
	<b>07/07 – Apresentação dos resultados dos experimentos (+ entrega do relatório final)</b>
18	<b>13/07 – Recuperação</b>

#### XII. BIBLIOGRAFIA (BÁSICA e COMPLEMENTAR)

- ANDRADRE, D.F. e OGLIARI, P.J. *Estatística para Ciências Agrárias e Biológicas*. UFSC, 438p. 2007.
- BEIGUELMAN, B. *Curso Prático de Bioestatística*, 5ª. Ed. FUNPEC, 274p. 2002.
- FERREIRA, D.F. *Estatística Básica*, 2ª ed. Ed. UFLA. 663 p. 2014.
- FERREIRA, P. V. *Estatística Experimental aplicada à Agronomia*. EDUFAL, 437p. 1991.
- PIMENTEL GOMES, F. *Curso de Estatística Experimental*, 13 ed.. Piracicaba ESALQ, 467p. 1990.
- BARBETTA, P.A. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*, 9ª ed. Editora da UFSC, 315p. 2014
- MARKUS, R. *Elementos de Estatística Aplicada*. Porto Alegre. Fac. Agronomia. UFRGS. 1974.
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. *Biometry*, 3 ed.. San Francisco, Freeman and Company, 776p. 1995.
- STELL, R.G.D. e TORRIE, J.H. *Principles and Procedures of Statistics*. New York, McGraw-Hill, 633p. 1980.
- ZAR, J. *Bioestatistical Analysis*, 5 ed. Prentice Hall Inc. 944 p. 2010.