



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

**PLANO DE ENSINO 2022/1**

**I. INFORMAÇÕES GERAIS**

<b>Código da disciplina</b>	<b>Nome da disciplina</b>	<b>Carga horária semestral</b>	<b>Horário</b>
<b>CNS 7416</b>	<b>Estatística Experimental</b>	<b>54H</b>	5a feira – 09:10 – 11:40 <b>(Agronomia)</b>
		<b>T 36H</b>	5a feira – 13:30 – 16:00 <b>(Medicina Veterinária)</b>
		<b>P 18H</b>	5a feira – 16:20 – 18:50 <b>(Engenharia Florestal)</b>
		<b>E 00H</b>	

**Professor Responsável:** José Ricardo Lima Pinto

**II. REQUISITOS:**

CNS 7314 – Estatística Básica

**III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA**

552 Medicina Veterinária, 553 Engenharia Florestal e 555 Agronomia

**IV. EMENTA**

Planejamento e implantação de experimentos. Princípios básicos de experimentação. Procedimentos para comparações múltiplas. Delineamentos experimentais. Modelos de regressão. Apresentação e interpretação de resultados experimentais.

**V. OBJETIVOS**

**Objetivo geral:** Planejar e conduzir experimentos agrícolas, bem como, analisar e interpretar os resultados obtidos com os principais delineamentos experimentais.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

**Objetivos específicos:**

1. Capacitar o estudante da importância do planejamento experimental na condução de trabalhos e investigação agrícola;
2. Capacitar o estudante a identificar os princípios básicos da experimentação agrícola;
3. Capacitar o estudante a analisar estatisticamente resultados de experimentos arranjados nos principais delineamentos;
4. Capacitar o estudante a analisar de forma conjunta duas ou mais variáveis;
5. Capacitar o estudante à iniciação da interpretação de dados e a discussão dos resultados obtidos em experimentos.

**VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA EXPERIMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

- 1.1 - Importância da Experimentação;
- 1.2 - Conceitos de experimento, tratamento, unidade experimental, delineamento experimental;
- 1.3 - Princípios básicos da experimentação;
- 1.4 - Tratamento de dados experimentais;
- 1.5 - Implantação e planejamento de experimentos.

UNIDADE 2 - EXPERIMENTOS USADOS NA ÁREA AGRÍCOLA

- 2.1 - Delineamentos experimentais básicos:
  - 2.1.1 - Inteiramente casualizado (DIC);
  - 2.1.2 - Blocos casualizados (DBC ou BIC);
  - 2.1.3 - Quadrado Latino (DQL).
- 2.2 - Delineamentos mais complexos:
  - 2.2.1 - Experimentos fatoriais;
  - 2.2.2 - Experimentos em parcelas subdivididas.

UNIDADE 3 - INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DE EXPERIMENTOS

- 3.1 - Análise de Variância;
- 3.2 - Testes de comparações de médias;
- 3.3 - Análise de regressão.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

**VII. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO**

**Carga horária: 00 h**

A disciplina não apresenta carga horária de extensão.

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

**Carga horária presencial:**

**39H**

**Carga horária de reposição:**

**15H**

**1. Estratégias metodológicas:**

Durante as aulas serão discutidos conceitos teóricos e práticos acerca de cada conteúdo programático. Para tanto, exemplos utilizando o software R serão aplicados para consolidar os conceitos abordados na parte teórica. Material de apoio e exercícios extras serão disponibilizados aos alunos para construção do raciocínio; A fim de compor a carga horária total da disciplina, será adotado reposições de aula por meio de resolução de listas de exercícios.

**-Aulas Teóricas** – As aulas serão ministradas presencialmente

**-Aulas práticas** – Aulas Práticas – Resolução de exercícios teórico/prático com demonstração e utilização de software para apoio.

**2. Plataformas digitais, aplicativos e software**

Moodle - onde serão disponibilizados todos os materiais de ensino, como slides, arquivos em pdf, vídeos, podcasts, bem como onde serão postadas as notas das avaliações.

GexpDEs – Interface Gráfica do GexpDes - Software desenvolvido para análise de experimentos que pode ser acessado remotamente pelo site (<https://gexpdes.ufsc.br/>) ou pela instalação do pacote no software R ou Rbio.

**3. Cômputo da frequência**

O cálculo da frequência será calculado mediante as 54 h/a. O comupto da



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

frequência será realizado pelo sistema de chamadas presenciais.

#### **4. Suporte tecnológico**

Computador ou tablet ou smartphone.

Outras informações relacionadas a metodologia de ensino

**5.** Os trabalhos deverão ser confeccionados pelo aluno ou pelo grupo de alunos seguindo as normas da ABNT. Os trabalhos serão verificados quanto a sua originalidade por softwares antiplágio e/ou diretamente pelo professor.

**6.** Os critérios de avaliação dos trabalhos serão: clareza na exposição de ideias; objetividade; domínio do conteúdo; confecção dos slides, capacidade de raciocínio lógico sobre o tema abordado, uso do tempo; uso correto da linguagem técnica e postura profissional.

**7.** Esta disciplina não apresenta recuperação. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), e que tenha frequência, no mínimo, 75% das atividades da disciplina. A concessão de recuperação final em disciplinas de caráter prático que envolve atividades práticas, de laboratório ou clínica, não é obrigatória. Nestas disciplinas a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado de Curso, conforme previsto no Art. 70 da Resolução n. 17/CUN/97.

**8.** Observação: todos os materiais disponibilizados serão para uso exclusivo na disciplina, sendo proibida a sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

Informações sobre Horários de atendimento extraclasse e monitorias:

O monitor e o professor irão atender os alunos de forma síncrona, em horários pré-estabelecidos, em dois dias da semana. Os encontros ocorrerão via Google Meet, com acesso via link disponibilizado no Moodle.

Quaisquer dúvidas entrar em contato pelo e-mail: [ricardo.l@ufsc.br](mailto:ricardo.l@ufsc.br)

Monitores da disciplina: Ainda a ser definido.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

## **IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

### **Avaliações**

Serão realizadas duas provas individuais abrangendo o conteúdo ministrado (acumulativo) com peso 0,35 cada uma na média final. A prova será dividida em uma parte teórica e outra prática. Nas provas, será avaliado o domínio do conteúdo, e entrega de trabalho conforme a descrição abaixo:

**Prova teórica 1 (P1) – peso de 35%**

**Prova teórica 2 (P2) – peso de 35%**

### **Trabalho em Grupo (TG)**

2.1 Agronomia e Eng. Florestal: Para a realização do trabalho, as turmas serão divididas em grupos. Cada grupo será responsável pelo planejamento de um projeto de pesquisa, aplicando os conceitos apresentados nas aulas. O projeto de pesquisa deverá conter uma introdução, justificativa e objetivo, a descrição do delineamento experimental, justificativa para a sua utilização, especificação das unidades experimentais, tratamentos avaliados e hipóteses. O projeto deverá ser enviado ao professor via Moodle em formato pdf. O professor irá avaliar o projeto, indicar possíveis ajustes e encaminhará aos alunos seu feedback e os resultados experimentais do projeto. Os alunos deverão analisar os resultados e concluir sobre estes. O peso da atividade é de 0,30 na média Final. No trabalho, serão avaliados o domínio do conteúdo, o atendimento as normas ABNT e a interpretação dos resultados.

2.2 Medicina Veterinária: O trabalho será realizado em parceria com a disciplina de Patologia Veterinária Geral ministrada pelos professores Adriano Tony Ramos e Evelyn Winter da Silva. O trabalho será composto pela determinação do plano experimental e análise dos dados gerados pelos grupos da disciplina parceira, finalizando com apresentação dos resultados em formato de artigo científico. No trabalho em grupo serão avaliados o domínio do conteúdo, a interpretação dos resultados e o atendimento as normas ABNT.

O peso da atividade é de 0,30 na média Final.

As diretrizes para correção das provas, trabalhos e seminários serão apresentadas no primeiro dia de aula e disponibilizadas no Moodle da disciplina.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Todos os relatórios e apresentações serão submetidos a software anti-plágio, ficando todo o grupo submetido à legislação vigente da UFSC em caso de constatação de irregularidades.

**Nota final**

Média final = [P1 (35%) + P2 (35%) + TG (30%)],

onde: P1 = 1º Prova; P2 = 2º Prova e TG= Trabalho em Grupo;

**Cada prova será dividida em duas partes: teórica e prática.**

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), conforme o cálculo acima, e que tenha frequência, no mínimo, em 75 % das atividades da disciplina.

Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

**Segunda Chamada:** As provas de segunda chamada poderão ser realizadas após justificativa de acordo com a legislação vigente da UFSC. A segunda chamada de cada avaliação será realizada na última semana do semestre letivo (verificar cronograma abaixo), abrangendo o conteúdo da avaliação perdida. Caso o estudante venha a perder mais de uma avaliação, a nota obtida na segunda chamada será atribuída a cada uma das avaliações perdidas.

**X. CRONOGRAMA**

<b>Aulas</b>	<b>Data/ Proc. Metodológico</b>	<b>Conteúdo</b>
Aula 1	28/04/2022 (3 h/a)	Apresentação da disciplina; Apresentação do plano de ensino; Introdução à Estatística Experimental, planejamento de experimentos, determinação dos temas dos trabalhos e Princípios básicos da experimentação;
Aula 2	05/05/2022 (3 h/a)	Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC);
Aula 3	12/05/2022 (3 h/a)	Contrastes, Testes de Significância e Comparação de Médias; Lista de Exercícios Extra;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Aula 4	14/05/2022 (3 h/a) Reposição de aula no sábado	Análise de Experimentos em DIC;
Aula 5	19/05/2022 (3 h/a)	Delineamento em Blocos Casualizados (DBC)
Aula 6	26/05/2022 (3 h/a)	Delineamento em Quadrado Latino (DQL)
Aula 7	02/06/2022 (3 h/a)	Análise de Experimentos em DBC e DQL;
Aula 8	09/06/2022 (3 h/a)	<b>Avaliação P1</b>
Aula 9	23/06/2022 (3 h/a)	Experimentos Fatoriais;
Aula 10	25/06/2022 (3 h/a) Reposição de aula no sábado	Análise de Experimentos Fatoriais;
Aula 11	30/06/2022 (3 h/a)	Análise de Regressão;
Aula 12	02/07/2022 (3 h/a) Reposição de aula no sábado	Análise de Experimentos por meio de Regressão;
Aula 13	07/07/2022 (3 h/a)	Experimentos em Parcelas Subdivididas;
Aula 14	14/07/2022 (3 h/a)	Técnicas Alternativas de Análise de Experimentos
Aula 15	21/07/2022 (3 h/a)	Análise de Experimentos em Parcelas Subdivididas e aplicação de Técnicas alternativas de Análise;
Aula 16	28/07/2022 (3 h/a)	<b>Avaliação P2</b>
Aula 17	30/07/2022 (3 h/a) Reposição de aula no sábado	Realização da Segunda Chamada.
Aula 18	01/08/2022 (3 h/a)	Entrega e Apresentação dos Trabalhos;

Observação 1: Levando-se em consideração a complexidade de cada conteúdo e o decorrer das aulas, o cronograma poderá ser alterado.

Observação 2: Todas as atividades terão prazos determinados de início e término, os quais serão divulgados com no mínimo uma semana de antecedência.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 – CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

## **XI. BIBLIOGRAFIA**

### **Bibliografia básica**

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. 3. Ed. Jaboticabal: FUNEP, 247p, 1995. (Acervo Particular)  
PIMENTEL-GOMES, F. Curso de estatística experimental. 15. Ed. Piracicaba: FEALQ, 451p, 2009. (Acervo Particular)

### **Bibliografia complementar**

STORCK, L.; GARCIA, D.C.; LOPES, S. ESTEFANEL, V. Experimentação Vegetal. Santa Maria: Editora UFSM, 200p, 2011. (Acervo particular)

FARIAS, J.C. Notas de aulas expandidas. Universidade Estadual de Santa Cruz Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas CET076 - Metodologia e Estatística Experimental, Curso de Agronomia, Ilhéus/Bahia. Disponível em: [http://nbcgib.uesc.br/lec/download/faria/apostilas/CET076\\_12ed\\_1pf.pdf](http://nbcgib.uesc.br/lec/download/faria/apostilas/CET076_12ed_1pf.pdf)

GRIES, S. TH. Estatística com R para a linguística: Uma introdução prática. Organizadora: Heliana R. Mello Tradução: Heliana R. Mello, Crysttian A. Paixão, André L. E. Souza e Júlia Zara. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 312p. 2019. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/even3publicacoes-assets/book/5.11212>

PADOVANI, C. R. Delineamentos de experimentos. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, 128p., 2014. Disponível em: [http://nbcgib.uesc.br/lec/download/material\\_didatico/pdf\\_files/est\\_experimental/padovani.pdf](http://nbcgib.uesc.br/lec/download/material_didatico/pdf_files/est_experimental/padovani.pdf)

## **XII. OBSERVAÇÕES GERAIS**

- 1) A frequência às aulas da disciplina é obrigatória, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das mesmas (parágrafo 2º art. 69, Res. 017/Cun/97).
- 2) Ao aluno que não comparecer às provas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero), conforme parágrafo 4º, art. 70, Res. 017/Cun/97.
- 3) Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova dentro do prazo de 2 (DOIS) dias úteis, contadas a partir da divulgação do resultado.
- 4) O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as provas previstas no plano de ensino deverá formalizar pedido de avaliação à Diretoria Acadêmica, dentro do prazo de 3 (TRÊS) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I (caput, artigo 74, Res. 017/Cun/97). Cessado o motivo que impediu a realização





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC  
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

da avaliação, o aluno, se autorizado pela Diretoria Acadêmica, deverá fazê-la quando, então, tratando-se de nota final, será encaminhada ao Departamento de Administração Escolar - DAE, pela Secretaria Acadêmica (parágrafo 1º, art. 74, Res. 017/Cun/97). Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante. No caso da presente disciplina cabe à Diretoria Acadêmica efetuar o julgamento e, se assim entender, autorizar por escrito que o professor ministrante realize outra avaliação. A avaliação substituta será efetuada em data e horário fixados pelo professor ministrante.

5) Prescreve o parágrafo 2º do art. 70 da Res. 017/Cun/97: O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre.

6) Prescreve o parágrafo 3º do artigo 71 da Res. 017/Cun/97: O aluno enquadrado no caso anterior (previsto pelo parágrafo 2º do art. 70) terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.

7) Conforme o art. 59 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e o artigo Art. 27. do decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999 as instituições de ensino superior deverão oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência. A pessoa interessada na obtenção do benefício, juntando prova de sua condição, deverá requerê-lo junto à Diretoria Acadêmica, que determinará as providências a serem cumpridas.

---

Assinatura digital do(s) docente(s)