

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO**  
**PLANO DE ENSINO - 2024 / 2**

## **1. IDENTIFICAÇÃO**

Disciplina: Métodos Estatísticos

Código: 22000519

Unidade: Centro de Desenvolvimento Tecnológico

Professora responsável: Clause Fátima de Brum Piana

Créditos: 3

Carga horária: semanal: 3,5 horas; total: 54 horas

Caráter: Obrigatória

Pré-requisito: Estatística Básica

Curso atendido: Engenharia Hídrica

Semestre de oferta: Primeiro

Horário / Local: Quarta-feira: 13h30 as 16h, Sala 132, Campus Porto

## **2. EMENTA**

Correlação linear, regressão linear simples e múltipla; regressão não linear; análise de dados de classificação simples e dupla; uso de programa estatístico para processamento das análises.

## **3. OBJETIVOS**

Habilitar o estudante para a compreensão e aplicação da metodologia estatística em análise de dados, com base na teoria da probabilidade e nos princípios da inferência estatística. Capacitar para o uso de recursos computacionais no processamento de análises estatísticas. Fornecer os fundamentos da estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional.

## **4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1. Revisão de conceitos fundamentais da Estatística**

1.1 Conceito, funções e aplicações da Estatística. População e amostra. Divisão da Estatística e seu papel na pesquisa científica.

1.2 Característica, variável, escalas de medida, classificação de variáveis. Medidas descritivas.

### **2. Correlação linear**

2.1 Medidas de associação: covariância e coeficiente de correlação linear de Pearson

2.2 Estimação do coeficiente de correlação linear de Pearson

2.3 Inferências sobre o coeficiente de correlação linear de Pearson

### **3. Análise de regressão linear**

3.1 Introdução e modelo estatístico

3.2 Estimação dos parâmetros do modelo

3.3 Inferências sobre os parâmetros do modelo

#### 4. Análise de regressão múltipla (2 variáveis)

4.1 Introdução e modelo estatístico

4.2 Estimação dos parâmetros do modelo

4.3 Inferências sobre os parâmetros do modelo

#### 5. Análise de dados de classificação simples e dupla

5.1 Introdução e modelo estatístico

5.2 Parâmetros do modelo de classificação simples e inferências sobre esses parâmetros

5.3 Parâmetros do modelo de classificação dupla e inferências sobre esses parâmetros

5.4 Discriminação da variação de tratamento: testes de comparações múltiplas: teste de DMS de Fisher e teste de Tukey

### 5. CRONOGRAMA

Semana	Mês	Dia do mês	Tópico
1	Novembro	13	Plano de Ensino, 1.1, 2.1
2	Novembro	20	Feriado
3	Novembro	27	SIIPE
4	Dezembro	04	2.2, 2.3, 3.1
5	Dezembro	11	3.2, 3.3
6	Dezembro	18	Prova 1
7	Janeiro	29	4.1, 4.2
8	Fevereiro	05	4.3
9	Fevereiro	12	5.1, 5.2
10	Fevereiro	19	5.2
11	Fevereiro	26	Prova 2
12	Março	05	5.3
13	Março	12	5.3, 5.4
14	Março	19	5.4
15	Março	26	Prova 3
16	Abril	02	Exame final

### 6. METODOLOGIA

A disciplina será desenvolvida a partir de aulas presenciais e atividades extraclasse. As aulas presenciais serão conduzidas em uma sessão semanal de 2h30 com exposição e discussão do conteúdo e apresentação de exemplos ilustrativos. A exposição do conteúdo será sempre realizada com o auxílio de projetor de slides. Exercícios para desenvolvimento do aprendizado serão recomendados para resolução extraclasse. Se necessário, os minutos iniciais de cada aula serão utilizados para o esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo da semana. Os estudantes também terão disponível, para esses esclarecimentos, atendimento extraclasse, provido pelo docente da disciplina, em horários apropriados, previamente estabelecidos.

Como as aulas presenciais totalizam 3 horas-aula por semana, a integralização da carga horária (3,5 horas-aula) será realizada por meio de um trabalho individual que deve ser realizado ao longo do semestre e entregue no final, contando oito presenças. Informações detalhadas sobre o trabalho serão fornecidas em aula.

## 7. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFPel. Durante o semestre, serão realizadas três provas teóricas escritas que, juntas, contemplam todo o conteúdo programático.

Durante a realização das provas será permitido o uso de uma folha de consulta, do tamanho de uma folha A4, com anotações referentes ao conteúdo da prova. Cada estudante terá sua própria folha de consulta que deverá ser escrita de próprio punho, não sendo permitido o uso de material impresso ou fotocopiado. Também não será permitido o uso de celulares durante as provas.

O estudante poderá optar por incluir a nota do trabalho no cálculo da sua média semestral. Neste caso a média semestral (MS) será obtida pela média ponderada da média das provas (MP), com peso 0,85, e a nota do trabalho (NT), com peso 0,15, conforme a equação:  $MS = MP \times 0,85 + NT \times 0,15$ . O estudante que optar por não incluir o trabalho na sua avaliação, será avaliado somente pelas provas, ou seja,  $MS = MP$ .

Estará aprovado o estudante que obtiver média semestral maior ou igual a 7,0 (sete). O estudante com média semestral entre 3,0 (três) e 6,9 (seis vírgula nove) e frequência suficiente (75%) poderá submeter-se ao exame final versando sobre o conteúdo total do programa ministrado. A média final será obtida pela média aritmética da nota do exame e da média semestral. Estará aprovado o aluno que obtiver média final maior ou igual a 5,0 (cinco).

## 8. MATERIAL DIDÁTICO

Apostila de exercícios, coleção de slides e videoaulas, elaborados pelo docente, textos e livros em pdf, estão à disposição do estudante no e-aulas e na página da disciplina (<http://wp.ufpel.edu.br/clauser/>).

## 9. BIBLIOGRAFIA

### Básica

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C.; HUBELE, N.F. **Estatística aplicada à engenharia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2004. 335p.

\* DEAN, A.; VOSS, D.; DRAGULJIĆ, D. **Desing and Analysis of Experiments**. 2 ed. Springer International Publishing AG, 2017. 840p.

\* DEVORE, J. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 6 ed. (Tradução) São Paulo: Cengage Learning. 2016. 692p.

VIEIRA, S. HOFFMANN, R. **Estatística experimental**. São Paulo: Atlas, 1989. 179p.

WALPOLE, E.R.; MYERS, R.H.; MYERS, S.L.; YE, Y. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009, 491p.

### Complementar

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva. 5 ed. 2006. 526p.

FISHER, R.A. **Statistical methods for research workers**, 14 ed. Darien: Hafner Publishing Company, 1970.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistics: a biometrical approach**. New York: Mc-Graw Hill, 1981. 633p.

NAGHETTINI, M.; PINTO, E.J. de A. **Hidrologia estatística**. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 552 p.