

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Estatística para EE						Código: TE 330	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD () % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA							
Estatística. Representação Tabular e Gráfica. Distribuições de Frequências. Elementos de Probabilidade. Distribuições Discretas de Probabilidades. Distribuições Contínuas de Probabilidades. Noções de Amostragem. Estimativa de Parâmetros. Teoria de Pequenas Amostras. Testes de Hipóteses. Análise de Variância. Ajustamento de Curvas. Regressão e Correlação. Séries Temporais. Controle Estatístico da Qualidade.							
PROGRAMA							
<p>1. Estatística. 1.1. Introdução e Definição de estatística. 1.2. Estatística descritiva e inferencial. 1.3. População e amostra. 1.4. Variáveis estatísticas. 1.5. Dados estatísticos.</p> <p>2. Representação Tabular e Gráfica. 2.1. Introdução. 2.2. Tabelas: construção, tipos e interpretação. 2.3. Gráfico estatísticos: construção, tipos e interpretação. 2.4. Gráficos em linha ou em curva, em colunas ou em barras, em colunas ou em barras múltiplas, em setores, polar, Cartograma, Pictograma, Histograma e polígono de frequência.</p> <p>3. Distribuições de Frequências. 3.1. Introdução. 3.2. Medidas de tendência central. 3.3. Dados Agrupados e não agrupados, 3.4. Média, Moda, Mediana. 3.5. Medidas de Dispersão, amplitude. 3.6. Variância, desvio-padrão e coeficiente de variação.</p> <p>4. Elementos de Probabilidade. 4.1. Introdução e Conceitos fundamentais. 4.2. Cálculo de Probabilidades. 4.3. Propriedades Operações com eventos. 4.4. Probabilidade Condicionada Independência de Eventos</p> <p>5. Distribuições Discretas de Probabilidades. 4.1. Introdução. 4.2. Distribuições Hipergeométrica, Binomial e Poisson</p> <p>6. Distribuições Contínuas de Probabilidades. 6.1. Introdução. 6.2. Distribuições Normal, Exponencial, Lognormal, Weibull e Poisson.</p> <p>7. Noções de Amostragem. 7.1. Introdução. 7.2. Teoria de Amostragem. 7.3. Amostras aleatórias. 7.4. Distribuições Amostrais. 7.5. Erros padrão.</p> <p>8. Estimativa de Parâmetros. 8.1. Introdução. 8.2. Estimação de parâmetros. 8.3. Estimativas por pontos e intervalos. 8.4. Estimativas dos intervalos de confiança para dados populacionais, médias e desvios padrões.</p> <p>9. Teoria de Pequenas Amostras. 9.1. Introdução. 9.2. Distribuição de Student. 9.3. Intervalos de Confiança. 9.4. Testes de Hipóteses e significância. 9.5. Distribuição Qui-Quadrado. 9.6. Intervalos de Confiança. 9.7. Graus de Liberdade.</p> <p>10. Testes de Hipóteses. 10.1. Introdução. 10.2. Decisões estatísticas. 10.3. Hipóteses Estatísticas. 10.4. Hipóteses nulas. 10.5. Testes de Hipóteses e significância. 10.6. Nível de significância. 10.7. Testes com distribuições.</p> <p>11. Análise de Variância. 11.1. Introdução. 11.2. Experimentação. 11.3. Parcela. 11.4. Repetição. 11.5. Variável resposta. 11.6. Delineamento. 11.7. Análise de Variância. 11.8. Testes de comparação de médias.</p> <p>12. Regressão e Correlação. 12.1. Introdução. 12.1. Regressão e Correlação linear. 12.2. Modelo de Regressão Linear Simples. 12.3. Método dos Mínimos Quadrados. 12.4. Coeficiente de Correlação de Pearson.</p> <p>13. Séries Temporais. 13.1. Introdução. 13.2. Representação Gráfica. 13.3. Movimentos e classificação das séries temporais. 13.4. Análise das séries temporais. 13.5. Média móvel. 13.6. Estimação de tendência. 13.7. Previsão.</p> <p>14. Ajustamento de Curvas. 14.1. Introdução. 14.2. Método dos Mínimos Quadrados. 14.3. Regressão linear e não linear. 14.4. Regressão Quadrática</p> <p>15. Controle Estatístico da Qualidade. 15.1. Fundamentos do CQ. 15.2. Ferramentas estatísticas para o CEQ.</p>							

OBJETIVO GERAL

O objetivo principal da disciplina é a disseminação de conhecimentos estatísticos aplicados ao campo da Engenharia. Os alunos serão instruídos no uso dos métodos estatísticos para coleta de dados, análise de dados, inferências e tomada de decisões confiáveis. A utilização de planilhas eletrônicas específicas para agilizar e facilitar o uso de cada técnica estatística abordada será enfatizada, assim como a importância e aplicação dos conceitos ao campo da Engenharia.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Capacitar o aluno a utilizar os fundamentos da Estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas de engenharia. Fornecer subsídios teóricos para que os alunos possam: realizar as análises exploratórias de dados experimentais, determinar probabilidades de ocorrência de eventos, realizar inferências populacionais, determinar modelos estatísticos para dados experimentais e tomar decisões estatísticas. Habilitar o aluno a adquirir técnicas a serem aplicadas nas diversas áreas do conhecimento, assim como para as atividades profissionais, permitindo a ele desenvolver estudos posteriores.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão disponibilizadas aos alunos listas de exercícios envolvendo o conteúdo e após 15 dias os respectivos gabaritos das listas para conferência e correção. Será criada uma equipe na plataforma Teams onde serão disponibilizadas as aulas em PowerPoint, listas, gabaritos e comunicados. Abaixo é apresentada a tabela contendo as datas e conteúdos que se pretende lecionar no curso, bem como as datas das avaliações.

31/jan	Estatística. Representação Tabular e Gráfica.	28/mar	Estimativa de Parâmetros.
02/fev	Distribuições de Frequências	30/mar	Testes de Hipóteses
07/fev	Distribuições de Frequências	04/abr	Testes de Hipóteses
09/fev	Elementos de Probabilidade	06/abr	Testes de Hipóteses/Pequenas Amostras
14/fev	Elementos de Probabilidade	11/abr	Análise de Variância.
16/fev	Elementos de Probabilidade	13/abr	Análise de Variância.
21/fev	Distribuições Discretas de Probabilidades	18/abr	Regressão e Correlação.
23/fev	Distribuições Discretas de Probabilidades	20/abr	Regressão e Correlação.
07/mar	Distribuições Contínuas de Probabilidades	25/abr	Regressão e Correlação.
09/mar	Distribuições Contínuas de Probabilidades	27/abr	Ajustamento de Curvas.
14/mar	Noções de Amostragem	02/mai	Avaliação 2/ Entrega do Trabalho "Controle Estatístico da Qualidade"
16/mar	Noções de Amostragem	04/mai	
21/mar	Avaliação 1	09/mai	Avaliação Final
23/mar	Estimativa de Parâmetros.		

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook e projetor multimídia e notas de aula.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações escritas (provas) (AV1 e AV2) durante o semestre, onde o valor da AV1 será 100 pontos e a AV2 será 80 pontos. Os 20 pontos restantes da AV2 serão atribuídos ao trabalho individual a ser entregue na data da AV2 referente a Controle Estatístico da Qualidade.

A média final (MF) será dada pela média aritmética simples das notas das avaliações 1 e 2 (AV₁ e AV₂).

$$MF = \frac{AV_1 + AV_2}{2}$$

Critérios para Aprovação

$$MF \rightarrow \begin{cases} \text{se } MF \geq 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 15 \Rightarrow \text{Aprovado} \\ \text{se } 40 \leq MF < 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 15 \Rightarrow \text{Final} \\ \text{se } MF < 40 \Rightarrow \text{Reprovado} \end{cases}$$

Em qualquer situação o aluno que tiver um n° de faltas > 15 estará reprovado

A solicitação de segunda chamada para as provas ou trabalhos deverá ser realizada junto à secretaria do curso atendendo os prazos e critérios determinados conforme regulamento da UFPR (Resolução CEPE 37/97, Art. 106). Se deferida será marcada em data, horário e local definidos pelo Professor.

Material de Aula e Comunicados

No link abaixo, no Teams criou-se a Equipe Estatística para EE TE 330 onde serão disponibilizadas as aulas em PowerPoint, listas, gabaritos e comunicados.

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3axwAp8nqcnBBLgOiZKK5Ncyc8Kb0G8u6oGEAFzvoa-ll1%40thread.tacv2/conversations?groupId=5d04370c-9b57-420d-92fc-488a6c7dcc5c&tenantId=c37b37a3-e9e2-42f9-bc67-4b9b738e1df0>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Montgomery, Douglas C. Estatística Aplicada e Probabilidade Para Engenheiros - 5ª Ed. 2012. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 2013.
2. Alberto Leon Garcia. Probability, Statistics, and Random Processes for Electrical Engineering. Prentice Hall, 2008.
3. Ronald E. Walpole, Raymond. H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, 8ª edição, Pearson, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Mendenhall, William. Probabilidade e Estatística. Rio de Janeiro, Campus, 1985, 2º Vol.
2. Moretin, Luiz Gonzaga, 2005. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência, volume único, São Paulo, Pearson: Makron Books.
3. Correa. Ana Luísa. Exercícios de Probabilidade e Estatística. 10º, 11º e 12º anos, 1999.
4. Athanasios Papoulas, S, Unnikrishna Pillai. Probability, Random Variables and Stochastic Processes. MacGraw Hill series in electrical Engineering: Communications and Signal Processing. Tota MacGraw Hill, 2002.
5. Flemming, D.M & Gonsalves, M.B – Cálculo B. Editora Makron-Books.

Professor da Disciplina: Edemir Luiz Kowalski

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____

Válido a partir de

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.