LOB1012

LOB1012 - Estatística

Statistics

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Objetivos

Desenvolver conceitos básicos da Estatística, com o apoio computacional, que permitam ao engenheiro trabalhar com o fenômeno da aleatoriedade presente

nos diversos campos de conhecimento da engenharia.

This course introduces the students to the basic concepts of statistics, with use of software programs statistics, allowing the engineer to work with the

randomness of the phenomenon in various engineering fields of knowledge.

Docente(s) Responsável(eis)

4894221 - Mariana Pereira de Melo

Programa resumido

Estatística Descritiva, Modelos de Probabilidade, Teorema Central do Limite, Intervalos de Confiança, Testes de Hipóteses, ANOVA, Modelos de

Regressão Linear.

Descriptive statistics, Probability models, Central limit theorem, Confidence intervals, Hypothesis test, ANOVA, Linear regression models.

Programa

1)Estatística Descritiva: População e amostra; apresentação gráfica dos dados; medidas de posição; medidas de dispersão.2)Amostragem: Amostragem

aleatória simples com reposição; amostragem aleatória simples sem reposição.3)Conceitos de Probabilidade: Conceitos básicos de probabilidade; operações

com eventos; probabilidade condicional; independência; Teorema de Bayes.4)Variáveis Aleatórias discretas: Caracterização de uma variável aleatória

discreta; distribuições de probabilidade: Uniforme, Bernoulli, Binomial, Poisson, Geométrica, Binomial Negativa e Hipergeométrica.5)Variáveis Aleatórias

contínuas: Caracterização de uma variável aleatória contínua; distribuições de probabilidade: Uniforme, Exponencial e Normal.6)Aproximações:

Aproximação das distribuições Binomial e Poisson pela distribuição Normal.7)Teorema Central do Limite: Distribuição da média amostral; distribuição da

proporção amostral; intervalos de confiança para a média amostral e para a proporção amostral; dimensionamento amostral.8)Conceitos de Testes de

Hipóteses: Erro Tipo I e Erro Tipo II; p-valor; poder.9)Testes de Hipóteses para uma única amostra: Teste de hipótese para a média; teste de hipótese para a

proporção e teste de hipótese para a variância.10)Testes de Hipóteses para comparação de duas amostras: Teste de hipótese para comparação de médias

(amostras independentes e dependentes); teste de hipótese para comparação de duas proporções e teste de hipótese para comparação de variâncias.11)

Análise de Variância: Estimação do modelo; tabela de análise de variância; intervalos de confiança para a diferença entre as médias; correção de

Bonferroni; teste de homocedasticidade.12)Regressão Linear Simples e Regressão Linear Múltipla: Estimação do modelo; interpretação dos parâmetros;

tabela de análise de variância; intervalos de confiança para os parâmetros; R^2; análise dos resíduos.

1)Descriptive Statistics: Population and sample; graphical presentation of data in statistics; measures of central tendency position and

dispersion.2)Sampling methods: Simple random sampling with replacement and simple random sampling without replacement.3)Introduction to

probability: Probability concepts; events probability; conditional probability; independence; Bayes Theorem.4)Discrete Random Variables: Discrete

variables characterization; probability distributions: Uniform, Bernoulli, Binomial, Poisson, Geometric, Negative Binomial and

Hipergeometric.5)Continuous Random Variables: Continuous variables characterization; probability distributions: Uniform, Exponential and

Normal.6)Approximations: Approximation of Binomial and Poisson distributions by Normal distribution.7)Central Limit Theorem: Distribution of sample

mean; distribution of sample proportion; confidence intervals for means and proportion estimated; sample sizing.8)Hypothesis test concept: Type I Error

and Type II Error; p-value; power.9)Hypothesis test for a single sample: Hypothesis test for mean; hypothesis test for proportion and hypothesis test for

variance.10)Hypothesis test for two samples comparison: hypothesis test for two means comparison (dependents and independents samples); hypothesis

test for two proportions comparison and hypothesis test for two variances comparison.11)Analysis of variance: Model estimation; Analysis of Variance

table; confidence intervals for means difference; Bonferroni correction; homoscedasticity test.12)Simple linear regression and Multiple linear regression:

Model estimation; parameters interpretation; Analysis of Variance table; confidence intervals for the parameters; R^2; residuals analysis.

Avaliação

Método: NF=A avaliação será composta por provas, listas, projetos, seminários e outras formas que farão a composição das notas, sendo estipulada a

média final a somatória destas notas (N), com no mínimo duas avaliações, sendo: (N1+...+Nn)/n.

Critério: NF≥ 5,0.

Norma de recuperação: (NF+RC)/2 ≥ 5,0, onde RC é uma prova de recuperação a ser aplicada.

Bibliografia

BUSSAB, Wilton O., MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

JOHNSON, Richard A.; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5. ed. Upper- Saddle River: Prentice Hall, 2002.

LARSON, Ron ; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. São Paulo. Ed. Prentice Hall Brasil, 2010.

HOFFMANN, R. Estatística para economistas. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.

RYAN, Thomas. Estatística moderna para engenharia. São Paulo: Ed. Campus, 2009.

RUNGER, George C.; MONTGOMERY, Douglas. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. São Paulo: Ed. LTC, 2009.

Requisitos

LOB1004: Cálculo II (Requisito fraco)