



Fundação
Educacional Inaciana
"Pe. Sabóia de Medeiros"

Campus São Bernardo do Campo
Av. Humberto de A.
Castelo Branco, 3972
S.B. do Campo | SP
09850-901
+55 11 4353 2900
fei@fei.org.br

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA MECÂNICA

ÁREA: MATERIAIS E PROCESSOS

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Fábio Gerab (responsável)

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA E ANÁLISE MULTIVARIADA (PME 406)

EMENTA

Análise de variância. Regressão linear multivariada. Análise de componentes principais. Análise fatorial. Análise de cluster. Análise de correspondência. Análise discriminante. Regressão logística. Modelo de equações estruturais. Introdução à projeto de experimentos.

OBJETIVOS

O objetivo da disciplina é propiciar aos alunos o conhecimento necessário para que eles possam fazer interpretações próprias, selecionar técnicas apropriadas e aplicá-las a conjuntos de dados com informações de várias variáveis em situações teóricas e no dia-a-dia profissional. A disciplina pretende contribuir para formação de habilidades e competências em utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar processos e auxiliar na tomada de decisões.

METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas para apresentação da teoria. Aulas práticas para resolução de exercícios utilizando algum software estatístico, como o PSPP, Phyton, R, dentre outros. Apresentação de trabalhos.



RECURSOS NECESSÁRIOS

Laboratório de informática com softwares Excel, Minitab18, Python, R, RStudio, PSPP 2.0.1, BioEstat 5.0, Past 4.03, GSCA Pro 1.2.1.0 , Internet e datashow.

PROGRAMA

Conceitos importantes (técnicas de amostragem, estatística descritiva, distribuições de probabilidade) (teoria, discussão prática)

Intervalos de Confiança e testes de Hipótese (teoria, discussão prática e utilização de software)

Análise de Variância e Introdução do DOE – Design and Analysis of Experiments (teoria, discussão prática e utilização de software)

Natureza dos dados multivariados, visão geral dos métodos multivariados (teoria, discussão prática).

Análise de Regressão Linear Múltipla (teoria, discussão prática e utilização de software).

Regressão Logística (teoria, discussão prática e utilização de software).

Análise Fatorial e Análise de Componentes Principais. Abordagem exploratória e confirmatória (teoria, discussão prática e utilização de software).

Análise de Cluster (Hierárquico e não Hierárquico) (teoria, discussão prática e utilização de software)

Análise discriminante (teoria, discussão prática e utilização de software).

Análise de Correspondência (teoria, discussão prática e utilização de software).

Modelos de equações estruturais (teoria, discussão prática e utilização de software).

Apresentação dos trabalhos para avaliação da disciplina

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Avaliação quantitativa: nota individual (até 6 pontos) - Trabalho: Discussão da resolução de um problema prático próprio ou considerando um artigo científico com uma problemática e análise aderente às temáticas do curso, apresentando: estrutura do problema, forma de condução do



experimento e análise dos dados, resultados obtidos e outras possibilidades de abordagem do problema.

Avaliação qualitativa: participação nas discussões em sala de aula e atividades propostas sala de aula, realizadas individualmente ou não (até 4 pontos).

9,0 - 10,0 → Conceito A

7,0 - 8,9 → Conceito B

5,0 - 6,9 → Conceito C

4,9 ou menos → Reprovado

Nota mínima 5,0

BIBLIOGRAFIA

HAIR JR., J.F. et al. Análise Multivariada de Dados, 6ª Edição. Tradução Adonai Schlup Sant'Anna. Porto Alegre: Bookman, 2009, 688p.

LATTIN, J., CARROLL, J. D., GREEN, P. E. Análise de dados multivariados. Tradução Harue Avritscher. São Paulo: Cengage Learning, 2011, 455p.

MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, 5ª Edição. Tradução e revisão Verônica Calado. Rio de Janeiro: LTC, 2014, 523p.

Bibliografia Complementar

ALCOFORADO, L. F. Utilizando a linguagem R: conceitos, manipulação, visualização, modelagem e elaboração de relatórios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021, 384p.

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. Estatística Básica, 8ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2013, 540p.

CASELA, G., BERGER, R. Inferência Estatística, São Paulo: Cengage Learning, 2010, 588p.

HUFF, D. Como mentir com a estatística, tradução Bruno Casotti, 1ª Edição. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016, 160p. STRANG, G. Álgebra Linear e suas aplicações, 4ª Edição, São Paulo: Cengage Learning, 2009, 445p.