

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA MECÂNICA

ÁREA: PRODUÇÃO

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

PROFESSOR: Maria Célia de Oliveira (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.

OBJETIVO

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 Minitab18, Python, R, dentre outros. Apresentação de trabalhos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Laboratório de informática com *softwares* Excel, Minitab18, Internet e datashow.

PROGRAMA

Conceitos importantes (técnicas de amostragem, estatística descritiva, distribuições de probabilidade, a natureza dos dados multivariados, visão geral dos métodos multivariados). Vetores e matrizes (definição, interpretação geométrica das operações e propriedades das matrizes)

Introdução do DOE – Design and Analysis of Experiments (Discussão da resolução de um problema prático com DOE considerando um artigo científico com uma problemática (estrutura do problema, forma de condução do experimento e análise dos dados, resultados obtidos e outras possibilidades de abordagem do problema).

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

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

Análise de componentes principais (teoria, discussão prática e utilização de software)

Análise fatorial exploratória e confirmatória (teoria, discussão prática e utilização de software).

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

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

Regressão Logística (teoria, discussão prática e utilização de software).
Apresentação dos trabalhos para avaliação da disciplina
Apresentação dos trabalhos para avaliação da disciplina

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Avaliação quantitativa: nota individual (até 7 pontos)

Avaliação qualitativa: participação nas discussões em sala de aula e atividades propostas em grupos (até 3 pontos).

Nota mínima 5,0

Bibliografia Básica

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.