



I - IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO: Bio 001 | **DISCIPLINA:** Estatística Aplicada

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Jorge Alberto Achcar

EMENTA

Esta disciplina introduz conceitos básicos sobre estatística aplicada para análise de dados em especial para a área de biotecnologia. Em especial vamos enfatizar:

- População; amostra; estudo descritivo dos dados; tipos de dados; distribuição de frequências de variáveis contínuas; histogramas; medidas de centralidade; medidas de variabilidade; lei de Chebyshev ; guia empírico para distribuições simétricas; dados bivariados; correlação amostral; introdução à regressão linear; gráficos de controle de qualidade. Uso do software MINITAB.
- O conceito de probabilidade; experimentos; espaço amostral; eventos; princípios básicos de probabilidade; modelo de probabilidade uniforme; relações entre eventos; leis de probabilidade; probabilidade condicional e independência; amostragem aleatória de uma população finita; fórmula de Bayes.
- Distribuições de probabilidade; variável aleatória; distribuição de probabilidade de uma variável discreta; cálculo de probabilidades a partir da distribuição de uma variável aleatória; média (esperança) e desvio-padrão de uma distribuição de probabilidades; distribuição discreta bivariada; distribuição binomial; distribuição de Poisson.
- Introdução à análise estatística; erro experimental; dados experimentais; representação gráfica dos dados; medidas descritivas da amostra e da população; graus de liberdade; distribuição normal; distribuição normal padronizada; teorema do limite central; testes de hipóteses; nível de significância; distribuição amostral; intervalos de confiança; amostras pequenas; testes para a média e a variância; comparação de dois tratamentos; dados pareados; inferências para proporções; uso do software MINITAB.
- Comparação de mais de dois tratamentos, Análise de variância com uma classificação, modelo estatístico, análise dos resíduos, testes de hipóteses, comparações múltiplas, aplicações. Blocos aleatorizados e planejamentos fatoriais com duas classificações. Análise de variância com duas classificações, blocos, interações, suposições básicas para inferências, planejamento fatorial com duas classificações, modelo estatístico, transformação dos dados; uso do software MINITAB.

- Análise de regressão; regressão com um único preditor; modelo estatístico; estimadores de mínimos quadrados; análise dos resíduos; testes de hipóteses e intervalos de confiança sobre os parâmetros do modelo; previsão; aplicações; quadro de anova; modelo quadrático; transformação de variáveis; regressão múltipla; uso do software MINITAB.
- Experimentos fatoriais: modelos empíricos; planejamentos fatoriais em dois níveis, cálculo dos efeitos das variações e das interações, interpretações, métodos simples para os cálculos dos efeitos, aplicações industriais. Planejamentos fatoriais fracionários. Introdução à superfícies de respostas. uso do software MINITAB.
- Testes qui-quadrado para tabelas de contingência. Regressão logística para respostas binárias; regressão logística com uma única variável preditora; estimadores de máxima verossimilhança; regressão logística com várias variáveis predictoras; aplicações; uso do software MINITAB.
- Introdução à análise de dados de sobrevivência, dados de sobrevivência censurados. Estimador não-paramétrico de Kaplan e Meier da curva de sobrevivência. Distribuições de probabilidade para dados de sobrevivência: distribuição exponencial, Weibull e log-normal. Modelos de regressão paramétricos e não-paramétricos para dados de sobrevivência na presença de censuras. Uso do software MINITAB.
- Introdução aos métodos Bayesianos aplicados. Fórmula de Bayes. Testes diagnósticos médicos. Métodos computacionais em análise Bayesiana. Amostrador de Gibbs. Uso do software OpenBugs. Aplicações: análise de regressão, modelos não-lineares, modelos de séries temporais. análise multivariada.

Atualizada em 12/2017.