



IQB-798 – TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOQUÍMICA: ESTATÍSTICA BÁSICA

Professora

Paula Fernandes de Aguiar (IQ-UFRJ) – paula.fdeaguiar@gmail.com

Carga horária: 30 horas

Disciplina teórico-prática

Créditos: 2

Vagas: 15

Objetivo

A disciplina tem por objetivo principal permitir que os participantes realizem testes básicos em Estatística, necessários no dia-a-dia do laboratório, e que, a partir dos dados disponíveis, consigam produzir a melhor informação possível.

Ementa

Os principais tópicos do curso são: (i) Conceito de estatística; (ii) Ferramentas necessárias ao cálculo estatístico (arredondamento, algarismos significativos); (iii) Tipo de erros experimentais (erros grosseiros, aleatórios e sistemáticos); (iv) Medidas de posição ou tendência central (média, mediana); (v) Medidas de dispersão (desvio-padrão, variância e coeficiente de variação); (vi) Distribuição de frequência; (vii) Distribuição normal (teste de Shapiro-wilk); (viii) Teste t-Student; (ix) Teste FSnedecor; (x) Testes de hipótese; (xi) Análise de variância (ANOVA um fator e ANOVA dois fatores); (xii) Teste de valores aberrantes (teste de Grubb's); (xiii) Teste de homogeneidade de variâncias (teste de Cochran); (xiv) Regressão linear; (xv) Análise de resíduos; (xvi) Box Plot.

Programa Analítico

1. Erros em Análises Químicas: precisão e acurácia, formas de expressar a acurácia, erros grosseiros, aleatórios e sistemáticos
2. Tratamento Estatístico dos Erros Aleatórios: população e amostragem, média, desvio padrão e variância, coeficiente de variação ou desvio padrão relativo, erro padrão da média, range, desvio padrão globalizado
3. Propagação de Erros Aleatórios: adição e subtração, multiplicação e divisão
4. Distribuição Normal: a curva normal, tabelas para a distribuição normal padronizada
5. Considerações Sobre a Dispersão em Torno da Média: erro padrão da média, intervalo de confiança para a média
6. Pequenas Amostragens e a Distribuição de Student
7. Decisão Estatística - Formulação de Hipóteses: comparação de média exp. com um valor conhecido, hipótese nula e hipótese alternativa, utilização dos intervalos de confiança,



comparação com um valor crítico, erros do tipo I, erros do tipo II, teste unilateral e teste bilateral, a distribuição F.

Literatura Recomendada

- Miller, J. C. and Miller, J. N. Statistics for Analytical Chemistry, Ellis Horwood, Chichester, England, 1984.
- Handbook of Chemometrics and Qualimetrics: part A. Data handling in Science and technology, Volume 20 A, D.L. Massart, B.G.M. Vandeginste, L.M.C. Buydens, S. de Jong, P.J. Lewi and J. Smeyers-Verbeke, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 1997.
- Métodos quantitativos. Análise de variância e de regressão, W. de O. Bussab, Atual Editora, São Paulo, 1986.
- Chemometrics for analytical chemistry. Volume 1: PC-aided statistical data analysis, Milan Meloun, Jirí Militký and Michele Forina, Ellis Horwood, Chichester, England, 1992.
- Sonia Vieira, Bioestatística, 3ª Edição, Elsevier, 2010.
- Estatísticas Aplicadas e Probabilidade para Engenheiros 6ª edição – D.C. Montgomery e G.C. Runger, 4ª. Edição, Editora LTC, 2016.