

Análise e Tratamento de Dados Multivariados

Ocorrência: 3º semestre

Carga horária: TP 60h; OT 7h30

Área disciplinar: Matemática

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Pretende-se nesta unidade curricular transmitir conceitos de probabilidades e estatística de modo a que os estudantes saibam aplicar e compreender técnicas estatísticas avançadas para a descrição estatística multivariada, cujo objectivo consiste em resumir e descrever os aspectos mais relevantes num conjunto de dados.

Irão ser abordadas noções fundamentais da teoria da amostragem e de modelos probabilísticos discretos e contínuos. Aprofunda-se a abordagem à inferência estatística com referência aos testes de hipóteses. A abordagem teórica será sempre que possível acompanhada de exemplos ligados à biologia. Pretende-se também que os conhecimentos adquiridos nesta UC constituam uma base sólida para outras UC do plano de estudos deste curso

Conteúdos programáticos:

1. Introdução ao ambiente R - Fundamentos da linguagem e manipulação de dados em R;
2. Análise descritiva e apresentação gráfica avançada, com recurso ao R;
3. Modelos probabilísticos discretos e contínuos.
4. Análise de Regressão – regressão linear simples e Regressão linear múltipla- construção e validação do modelo; previsão;
5. Testes de Hipóteses - hipóteses estatísticas, região crítica e critério de decisão, erros associados a uma decisão estatística;

5.1 Testes de ajustamento do Qui-Quadrado;

5.2 Testes paramétricos para amostras independentes; (Teste Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk – para testar se a distribuição é Normal; Teste Levene – para testar a homogeneidade de variâncias; Teste t-student e ANOVA - para comparação de médias populacionais)

5.3 Testes não paramétricos; (Teste Wilconxon- para mediana populacional; Teste Kruskal-Wallis)

5.4 Testes para comparação amostras emparelhadas;

6. Análise Multivariada.

Bibliografia principal:

Bento, M. (2010). Introdução à Estatística. Escolar Editora.

Daniel, W.W. (2005). Biostatistics: a Foundation for Analysis in the Health Sciences. Wiley, New York. Gama, S.;

Pedrosa, A. (2007). Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística. Porto Editora.

Oliveira, A. (2014). Bioestatística Descodificada, Bioestatística, Epidemiologia e Investigação (2ª edição). Lidel.

Figueiredo, F. (2009). Estatística Descritiva e Probabilidades, problemas resolvidos e propostos com aplicações em R. Escolar Editora. Guimarães, R. C.;

Cabral, J. A. S. (1999). Estatística. McGraw-Hill.

Wackerly, D. D., Mendenhall, W. & Scheaffer, R. L. (1996) Mathematical Statistics with Applications. 5ª Ed., Boston: PWS-Kent Publishing Company.

Nunes, C. (2011). Probabilidades & Estatística (utilização R). Escolar Editora.