

Instituto Superior Politécnico de Viseu
Escola Superior Agrária



Unidade Curricular:	ENGENHARIA DE DADOS EXPERIMENTAIS						
Créditos:	5,5 ECTS						
Área Científica:	Engenharia Industrial						
Curso:	Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar						
Ciclo de Estudos:	2º						
Ano Curricular:	1º	Semestre:	1º	Tipo¹:	Obrigatória		
Ano Lectivo:	2017/2018						
Tempo de Trabalho Total (Horas/Semestre): 140							
Horas de Contacto Totais ²: 45							
T:	TP: 45	PL:	P:	E:	S:	OT:	Outras:
Departamento/Secção: Departamento de Indústrias Alimentares							
Docente(s):	Raquel de Pinho Ferreira Guiné (Prof. Coordenadora com Agregação)						

¹Obrigatória/Optativa.

²Usar a categoria aplicável: T, Teóricas; TP, Teórico-Práticas; PL, Práticas Laboratoriais; P, Práticas; E, Estágio; S, Seminário; OT, Orientação Tutorial.

1. Objetivos

Pretende-se com a presente unidade curricular que os estudantes sejam capazes de tratar dados experimentais por forma a darem resposta às questões científicas e técnicas para as quais os dados foram recolhidos. Para tal devem os estudantes estar familiarizados com ferramentas como o Excel ou o SPSS para tratamento de dados e conhecer os princípios da recolha e tratamento de dados, incluindo amostragem.

2. Competências e Resultados de Aprendizagem

Competências específicas:

No final o aluno deverá ter desenvolvido as competências que lhe permitam ser capaz de:

- Planear a recolha de dados com um objetivo pré-definido;
- Fazer o tratamento dos dados recolhidos usando ferramentas informáticas e estatísticas;
- Conseguir interpretar os resultados e possuir espírito crítico para os analisar;
- Saber apresentar os resultados de forma clara e sugestiva através de gráficos, tabelas e outras ferramentas.

Competências gerais e transversais:

No final o aluno deverá ter desenvolvido as competências que lhe permitam ser capaz de:

- Trabalhar em grupo e/ou individualmente com vista a um objetivo específico;
- Planear a execução de um trabalho de natureza científica ou técnica.

3. Conteúdos programáticos da componente teórico-prática

PARTE I – DADOS EXPERIMENTAIS: COMO OBTER E O QUE FAZER?

- Colheita de dados
- Tratamento de dados
- Análise dos dados
- Previsão
- Interação entre estatística e pesquisa científica
- Unidade estatística ou elemento estatístico
- Variáveis
- Amostras

PARTE II – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

- Formas de apresentação dos dados
- Tabelas
- Gráficos

PARTE III – TABELAS DE FREQUÊNCIA E MEDIDAS

- Tipos de medidas
- Tabelas de frequências em séries simples
- Organização dos dados em classes
- Tabela de frequências em séries classificadas
- Medidas de tendência central

- Medidas de dispersão
- Medidas de tendência não central (quantis)
- Distribuição normal
- Medidas de forma
- Erro padrão

PARTE IV – TRABALHO COM INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS (QUESTIONÁRIOS)

- Investigação empírica
- Amostragem
- A construção do questionário
- Codificação das variáveis
- Atividade de trabalho autónomo

PARTE V – BASES DE DADOS

- Construção de bases de dados no spss
- Transposição de dados para a base de dados

PARTE VI – INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

- Objetivos da inferência estatística
- Testes de hipóteses
- Exemplos de seleção de testes

PARTE VII – SPSS: COMANDOS

- Menu File
- Menu Edit
- Menu View
- Menu Data
- Menu Transform

PARTE VIII – SPSS: ANÁLISE DE DADOS – ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- Frequências
- Desritivos
- Explorar
- Tabelas de Contingência (Cross Tabs) e Teste do Qui-Quadrado

PARTE IX – SPSS: ANÁLISE DE DADOS – COMPARAR MÉDIAS

- Introdução
- Teste T para Amostras Independentes
- Teste T de Student para Múltiplas Variáveis

- Teste de U-man-Whitney (ou Mann-whitney)
- Análise de Variância a Um Fator (ANOVA)
- ANOVA para Múltiplas Variáveis
- Teste de Kruskal Wallis
- ANOVA com duas variáveis independentes
- Teste T-student emparelhado
- Teste de Wilcoxon (para amostras emparelhadas)
- Teste de Friedman (para amostras emparelhadas)

PARTE X – SPSS: ANÁLISE DE DADOS – CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

- Correlações
- Correlação de Pierson
- Regressão Linear Simples

4. Metodologias de Ensino e Aprendizagem

O programa desenvolve-se em contexto de laboratório de informática. As competências são adquiridas através da participação ativa em aulas e atividades que incluem o recurso a ferramentas para tratamento e representação de dados experimentais. São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de “e-learning” através da plataforma Moodle. As aulas em contexto de laboratório de informática também potenciam o desenvolvimento das competências transversais pretendidas e facilitam a aprendizagem. A execução de trabalhos/tarefas ao longo das aulas e em regime de trabalho autónomo facilitam a aprendizagem colaborativa e integrativa, com incidência também sobre o desenvolvimento do espírito crítico.

5. Bibliografia

- Bispo R, Marôco J (2005) Estatística Aplicada às Ciências Sociais e Humanas. 2ª Ed. Edições Climepsi.
- Carvalho H (2017) Análise Multivariada de Dados Qualitativos. 2ª ed. Edições Sílabo.
- Coelho JP, Cunha LM, Martins IL (2009) Estatística Aplicada às Ciências Sociais e Humanas. 1ª Ed. Edições Sílabo.
- Field A (2011) Descobrendo a estatística usando o SPSS. 2ª Ed. Edições Artmed.
- Finlay B, Agresti A (2012) Métodos Estatísticos para as Ciências Sociais. Edições Penso.
- Hill MM, Hill A (2009) Investigação por Questionário. 2ª Ed. Edições Sílabo.
- Hill MM, Hill A (1998) A construção de um questionário. WP nº 1998/11, FCT.
- Marôco J (2011) Análise estatística com o SPSS statistics. 5ª Ed. Edições Sílabo.
- Moreira AC, Moutinho V, Macedo V, Costa MC (2011) Exercícios de Estatística - Com Recurso ao SPSS. Edições Sílabo.
- Pestana MH, Gageiro JN (2014) Análise de Dados para Ciências Sociais – A complementaridade do SPSS. 6ª Ed. Edições Sílabo.

6. Sistema de Avaliação

A avaliação compreende duas componentes:

- a) Uma avaliação de frequência que compreende a realização de trabalhos individuais ou em grupo, em contexto de aula e em trabalho autónomo, que conta em 50% para a nota final.
- b) A realização de uma prova de exame, em contexto teórico-prático, que conta em 50% para a nota final.

Os termos da realização dos trabalhos, bem como a calendarização para cada edição do mestrado serão comunicados aos alunos e divulgados na plataforma Moodle.

O não cumprimento dos termos da realização dos trabalhos e/ou a entrega dos mesmos fora dos prazos estabelecidos implica penalizações na avaliação.

Em cada componente da avaliação existe uma nota mínima de 8 valores e fica aprovado na UC todo o estudante que obtenha nota final ponderada com as duas componentes de avaliação igual ou superior a 10 valores.

O(s) docente(s)

O Docente Responsável – UC EDE
