

<b>POLI</b> ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO <b>TÉCNICO</b> <b>GUARDA</b>	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO          DA UNIDADE CURRICULAR          (GFUC)</b>	<b>MODELO</b> PED.008.03
---	---	-----------------------------

<i>Curso</i>	<b>TESP – Análise de Dados</b>						
<i>Unidade curricular (UC)</i>	<b>Probabilidade e Estatística</b>						
<i>Ano letivo</i>	2023/2024	<i>Ano</i>	1.º	<i>Período</i>	2.º semestre	<i>ECTS</i>	4,5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 112,5	<i>Contacto: 45</i>		
<i>Docente(s)</i>	Bruno Gabriel Antunes Fonseca						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i>	<i>Área/Grupo Disciplinar</i>		José Miguel Rodrigues Teixeira Salgado				
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a)</i>	<i>(cf. situação de cada Escola)</i>						
<input type="checkbox"/> <i>Regente</i>							

## GFUC PREVISTO

### 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Na unidade curricular de Probabilidade e Estatística os alunos terão contacto com conceitos e métodos da área da estatística que irão aplicar em exemplos práticos, onde utilizarão a ferramenta Statistical Package for Social Sciences (SPSS), o Microsoft Excel e a linguagem R. Em termos de objetivos, pretende-se que os alunos:

- Apresentar a noção de probabilidade e formas de modelação de problemas associadas
- Compreender os processos de amostragem estatísticos e distribuições de amostragem mais usadas.
- Fazer estimação de parâmetros estatísticos por pontos e de forma intervalar
- Compreender os testes de hipóteses.
- Desenvolvam o espírito crítico na análise/avaliação de resultados, tendo em conta o contexto do caso prático em estudo;
- Uso de software especializado na análise estatística.

As competências adquiridas poderão ser aplicadas no âmbito de outras unidades curriculares e na sua atividade profissional, nomeadamente na leitura e interpretação de artigos de carácter científico e tecnológico.

### 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Teoria das probabilidades: probabilidades elementares e condicionais. Variáveis aleatórias, contínuas e discretas. Distribuições especiais, discretas e contínuas. Teorema do limite central (TLC).
2. Amostragem, distribuições amostrais e estimação por pontos e intervalos.
3. Introdução ao Statistical Package For Social Sciences (SPSS). Construção de uma base de dados em SPSS.
4. Procedimentos posteriores à construção de uma base de dados, nomeadamente a transformação e cálculo de novas variáveis.
5. Utilização do SPSS e da linguagem R na análise exploratória de dados, ou seja, aplicação dos conhecimentos de estatística descritiva e indutiva
6. Testes de hipótese paramétricos e Teste de hipóteses não paramétricos.

### 3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Os conteúdos programáticos fornecerão aos alunos conceitos e metodologias estatísticas, em termos teóricos, que aplicarão na análise estatística de dados e na interpretação crítica de resultados. Serão propostos exercícios práticos, enquadrados na área da Análise de Dados, onde os alunos aplicarão os conteúdos apreendidos percebendo a importância dos mesmos e desenvolvendo o seu sentido crítico. No âmbito do tratamento e análise de dados, também lhes será dada a possibilidade de criarem uma base de dados em SPSS e de procederem à análise estatística dos dados, aplicando as metodologias apreendidas, com a apresentação de resultados e/ou conclusões. Para tal, os alunos utilizarão dados de diversas áreas, o SPSS

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  <b>(GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
---	--	--------------------------------------

e o R com os quais se familiarizarão em algumas das aulas. Com este tratamento e a análise de dados os alunos perceberão, de uma forma prática, a importância da estatística no apoio à decisão e aplicação a linguagem das probabilidades e da estatística.

#### 4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- [1] Fonseca, B. G. (2024). Textos de Apoio – Probabilidade e Estatística ESTG/IPG.
- [2] Hall, A.; Neves, C.; Pereira, A. (2007). Grande Maratona de Estatística no SPSS. Universidade de Aveiro.
- [3] Maroco, J. (2021). Análise Estatística com utilização do SPSS. Edições Sílabo.
- [4] Pestana, M.; Gageiro, J. (2014). Análise de Dados para as Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS. 6ª edição. Edições Sílabo.
- [5] Reis, E.; Melo, P.; Andrade, R. e Calapez, T. (2015). Estatística Aplicada. Vol.1, 6ª edição, Ed. Sílabo.

#### **Bibliografia Recomendada**

- [1] Afonso, A. & Nunes, C. (2019). Probabilidades e estatística - Aplicações e Soluções em SPSS, Editora Universidade de Évora.
- [2] Figueiredo, F.; Figueiredo, A.; Ramos, A.; Teles, P. (2009). Estatística descritiva e Probabilidade. Problemas resolvidos e propostos com aplicações em R. 2ª edição. Escola Editora.
- [3] Fonseca, J. (2001). Estatística Matemática. Vol 1 e vol 2. Edições Sílabo.
- [4] Guimarães, R.C. e Cabral, J.A.S. (1999). Estatística. McGraw-Hill.
- [5] Pedrosa, A.; Gama, S. (2016). Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística. 3ª edição. Porto Editora.

#### 5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

A metodologia de ensino consta de exposições teóricas, complementadas com a aplicação dos conhecimentos adquiridos em exercícios práticos e no tratamento estatístico de dados, da área da Análise de Dados, com recurso ao SPSS, ao Microsoft Excel e a linguagem R. Estas ferramentas serão exploradas em sessões teórico-práticas.

Nas diferentes sessões letivas será utilizado o quadro, o computador e o projetor multimédia, promovendo-se ativamente a participação dos alunos valorizando a execução das tarefas propostas no computador individual de cada aluno.

#### **Avaliação**

##### **a) Contínua**

##### **Exercícios práticos e trabalho (8 valores)**

- 4 exercícios práticos (5 valores). Estes exercícios práticos irão decorrer em sala de aula e serão realizados individualmente.

- 1 trabalho prático (3 valores) em SPSS ou linguagem R. Este trabalho irá decorrer em sala de aula e será realizado individualmente.

##### **Frequência (12 valores)**

- O aluno fará uma prova escrita (classificada de 0 a 12 valores).

**Classificação Final = Exercícios práticos e trabalho + Frequência**

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  <b>(GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
---	--	--------------------------------------

**b) Exame**

Época normal e época de recurso. O aluno fará uma prova escrita (classificada de 0 a 12 valores). Para os alunos que realizaram trabalho prático a classificação final será dada por:

**Classificação Final = Exercícios práticos e trabalho + Frequência**

Nos restantes casos a **classificação final será a obtida na prova escrita.**

**A aprovação exige o cumprimento do regime de frequência e classificação final superior ou igual a 10 valores.**

**6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR**

Os alunos adquirem conhecimentos teóricos da área da estatística, que constam nos conteúdos programáticos, através da apresentação de conceitos/definições seguindo-se a resolução de exercícios práticos, sempre que possível recorrendo a casos reais e da área da Análise de Dados. Estes conhecimentos e a ferramenta SPSS e a linguagem R são ainda aplicados na realização do trabalho prático que exige a organização, análise e interpretação crítica de um conjunto de dados da área da Análise de Dados. Dado que se promove a discussão conjunta dos resultados obtidos na resolução de exercícios, os alunos aplicam a linguagem e notação estatística e desenvolvem a sua capacidade crítica e de argumentação.

**7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

Não aplicável.

**8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

- **e-mail:** bgabriel@ipg.pt
- **n.º do gabinete:**
- **horário de atendimento:** 2ª feira às 17h

**9. OUTROS**

A maioria das aulas será nas salas de informática, no entanto, é vantajosa a utilização de computador pessoal em todas as aulas.

**DATA**

19 de fevereiro de 2024

**ASSINATURAS**

O(A) Coordenador(a) da UC

(José Miguel Rodrigues Teixeira Salgado)

O(A) Docente

(Bruno Gabriel Antunes Fonseca)