

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

Curso	Licenciatura em Gestão da Edificação e Obras	Ano Letivo	2023/2024
Designação da UC	Métodos Quantitativos II	Código	129
Área Científica	Áreas Complementares	Língua	Português
Nível	<input checked="" type="checkbox"/> 1º Ciclo <input type="checkbox"/> 2º Ciclo	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa
Funcionamento	<input type="checkbox"/> 1º Semestre <input checked="" type="checkbox"/> 2º Semestre		
Horário de atendimento	Quartas-feiras das 21h às 22h. Para além do horário estabelecido, os alunos poderão sugerir outro horário entre Docente e ESAI, mediante confirmação na Secretaria.		

ECTS	N.º total de horas de trabalho	Horas de contacto ¹							
		T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
5,0	135		42						

Docente responsável	Categoria	E-mail	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Paulo Castanheira	Prof. Coordenador	paulocastanheira@esai.pt		42						
Outro(s) docente(s)	Categoria	E-mail	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O

A. Objetivos de aprendizagem

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes; 1000 caracteres máx.)

1. Adquirir conhecimentos da teoria e técnicas de estatística: associação e regressão linear, estudo de séries temporais, cálculo de probabilidade. Introdução às distribuições teóricas de variáveis discretas e contínuas
2. Utilizar o Excel para resolução de funções estatísticas e conhecer outras ferramentas informáticas de apoio à estatística
3. Conhecer conceitos e técnicas da estatística relacional e das probabilidades
4. Criar uma capacidade de raciocínio sobre as questões estatísticas e as competências necessárias de solução de problemas e interpretação dos resultados

A. Learning outcomes of the curricular unit

Learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by students) (1000 characters max.)

1. Acquire knowledge of theory and statistical techniques: association and linear regression, time series study, determining probabilities. Introduction to theoretical distributions of discrete and continuous variables.
2. Using Excel to solve statistical functions and graphical elaboration and acquire knowledge of other applications to support statistics
3. Understand concepts and techniques of relational statistic and probabilities.
4. Create ability to reason about statistical issues and the skills of problem solving and interpretation of results.

B. Conteúdos programáticos

Conteúdos programáticos (1000 caracteres máx.)

1. Variáveis. Dados, escalas de medida e variáveis aleatórias.

- 1.1 Tipo de dados e de variáveis
- 1.2 Distribuição de frequências
- 1.3 Variável aleatória

2. Correlação e análise de regressão linear

¹ T-Ensino teórico; TP-Ensino teórico-prático; PL-Ensino prático e laboratorial; TC-Trabalho de campo; S-Seminário; E-Estágio; OT-Orientação tutorial; O-Outro.

- 2.1 Coeficiente de correlação de Pearson
- 2.2 Coeficiente de correlação de Spearman
- 2.3 Coeficiente de correlação serial
- 2.4 Regressão linear. Método dos mínimos quadrados e revisão.
 - 2.4.1 Linearização
 - 2.4.2 Função potência e exponencial
 - 2.4.3 Análise de desvios
 - 2.4.4 Modelos estocásticos
 - 2.4.5 Modelos multivariados.

3. Séries Temporais

- 3.1 Lógica da previsão. Modelos
- 3.2 Componentes das séries temporais
- 3.3 Métodos de alisamento e tendência
- 3.4 Modelos de séries temporais
- 3.5 Decomposição

Sazonalidade, ciclo e variação aleatória

4. Funções de distribuição contínuas

- 4.1 Distribuição uniforme
- 4.2 Distribuição exponencial
- 4.3 Distribuição gama
- 4.4 Distribuição normal
- 4.5 Aproximação normal à distribuição binomial
- 4.6 Distribuição normal bivariada

B. Syllabus

Syllabus (1000 characters max.)

- 1.1 Type of data and variables
- 1.2 Distribution of frequencies
- 1.3 Random variable
- 2. Correlation and linear regression**
 - 2.1 Pearson correlation coefficient
 - 2.2 Spearman correlation coefficient
 - 2.3 Serial correlation
 - 2.4 Linear relationship. Least squares estimates and forecasting.
 - 2.4.1 Non linear relations and linearizing
 - 2.4.2 Log-linear and semilog models
 - 2.4.3 Error analysis
 - 2.4.4 Stochastic models
 - 2.4.5 Multivariate models.

3. Series

- 3.1 Logic of the forecast. Models
- 3.2 Components of time series
- 3.3 Moving average and tendency
- 3.4 Models for time series
- 3.5 Decomposition
 - Seasonal, cycle e random error

4. Continuous distribution functions

- 4.1 Uniform distribution
- 4.2 Exponential distribution
- 4.3 Gama distribution
- 4.4 Normal distribution
- 4.5 Normal approximation to the binomial distribution
- 4.6 Normal bivariate distribution
- 4.3 Distribuição gama
- 4.4 Distribuição normal
- 4.5 Aproximação normal à distribuição binomial
- 4.6 Distribuição normal bivariada

C. Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (3000 caracteres máx.)

1. Conhecer e saber a teoria e técnicas de estatística da correlação e da regressão linear, estudo de séries temporais, cálculo de probabilidade e distribuições teóricas de variáveis discretas e contínuas
2. Saber utilizar o Excel na resolução de funções estatísticas e elaboração de gráficos e identificar outras ferramentas informáticas de apoio à estatística
3. Saber conceitos e técnicas de estatística relacional e das probabilidades
4. Ter capacidade de raciocínio sobre questões estatísticas
5. Solucionar problemas e interpretar resultados

C. Syllabus coherence with the curricular unit's objectives

Demonstration of the coherence between the syllabus and coherence with the curricular unit's objectives (3000 characters max.)

1. Know and the theory and statistical techniques
2. Know how to use Excel on resolution statistical functions and identify other applications to support statistics
3. Learn techniques and concepts of relationship and probability
4. Be capable of thinking about statistical issues
5. Solve problems and interpret results

D. Metodologias de ensino

Metodologias de ensino (1000 caracteres máx.)

Aulas teóricas e práticas, com recurso à exposição de conteúdos, resolução de casos práticos e dinâmicas de grupo.

D. Teaching methodologies

Teaching methodologies (1000 characters max.)

Theoretical and practical classes, using the presentation of contents, solving practical cases and group dynamics.

E. Coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (3000 caracteres máx.)

- Saber-Saber (Exposição, Explicação e Diálogo):
 1. Adquirir conhecimentos da teoria e técnicas de estatística: regressão linear, estudo de séries temporais, cálculo de probabilidade e distribuições teóricas de variáveis discretas e contínuas.
 2. Conhecer conceitos e técnicas da estatística relacional e das probabilidades
- Saber-fazer (Exercícios práticos):
 3. Utilizar o Excel para resolução de funções estatísticas e conhecer outras ferramentas informáticas de apoio à estatística
 4. Criar uma capacidade de raciocínio sobre as questões estatísticas e as competências necessárias de solução de problemas e interpretação dos resultados

E. Teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and coherence with the curricular unit's objectives (3000 characters max.)

- Know-know (Exposition, Explanation and Dialogue):
 1. Acquire knowledge of theory and statistical techniques: linear regression, time series study, calculation of probability and theoretical distributions of discrete and continuous variables
 2. Understand concepts and techniques of relational statistics and probabilities
- Know-how (labs):
 3. Using Excel to solve statistical functions and graphical elaboration and acquire knowledge of other applications to support statistics
 4. Create ability to reason about statistical issues and the skills of problem solving and interpretation of results.

F. Métodos de avaliação

Assinalar, em percentagem, os métodos de avaliação (1000 caracteres máx.)

Avaliação Contínua: 50% Teste intercalar + 50% Teste final ou,
Avaliação Única: [100]% Exame Final

F. Assessment methods

Tick, in percentage, the evaluation methods (1000 characters max.)

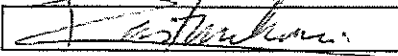
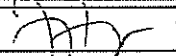
Continuous evaluation: 50% Midterm test + 50% Final teste, or
Single Evaluation: [100]% Final exam

G. Bibliografia / Bibliography

Principal /main (1000 caracteres máx./1000 characters max.)

- REIS, Elizabeth, (2009) Estatística Descritiva, Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- SILVESTRE, António Luís (2007). Análise de Dados e Estatística Descritiva. Lisboa: Escolar Editora
- PAULINO, Carlos Daniel e Branco, João A. (2005). Exercícios de Probabilidade e Estatística. Lisboa: Escolar Editora
- MURTEIRA, Bento and al. (2007) Introdução à Estatística, , Madrid: McGraw-Hill
- CARVALHO, Maria Adelaide (2007). Exercícios Resolvidos com Excel para Economia & Gestão - d. Act. e Aum. FCA, Lisboa.
- WEBSTER, Allen L. (2006), Estatística Aplicada à Administração e Economia, São Paulo: Editora McGraw-Hill

Complementar /additional (1000 caracteres máx./1000 characters max.)

Verificação	
Docente responsável	Conselho Técnico-Científico
	
Data	Data
21/02/2024	28/2/24